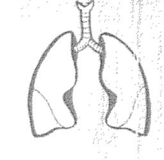


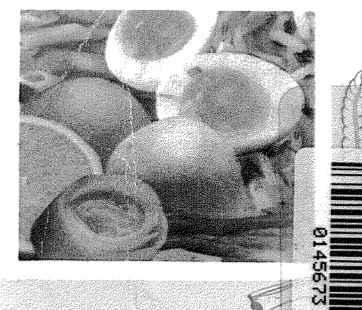


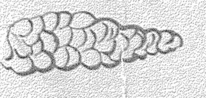
الغـذاء المناسب

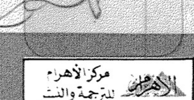
كيف تختاره؟

الأستاذ الدكتور

صلاح عيد







اعرف صحتك

(٤)

الغذاء المناسب

كيف تختاره؟

الأستاذ الدكتور صلاح عبيد

الطبعة الأولى
١٤١١ هـ - ١٩٩١ م

الناشر : مركز الأهرام للترجمة والنشر
مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء القاهرة
تليفون : ٧٤٨٢٤٨ - تلكس ٩٢٠٠٢ يوان

المحتـــويات

الصفحة

الصفحة

مقدمـــة

لا أحد يجادل فى أن الغذاء ضرورى للحفاظ على حياة الإنسان ، وسلامة عقله وبدنه . إذ تتوقف عليه حيويته ونشاطه وقدرته وإبداعه ، ومدى استمتاعه بالحياة ونفعه وعطائه لمجتمعه وللمحيطين به . فالعلاقة مباشرة بين الغذاء السليم - وهذا لا يشترط أن يكون مكلفا - وبين النشاط البدنى والنفسى والسلامة من الأمراض .

وهذا الكتاب يهدف إلى تعريف القارىء بمعنى تعبير « الغذاء السليم » ، الذى تندرج تحته عدة موضوعات منها : نوعية الغذاء وعناصره الأساسية ، ومنافع كل عنصر ووظائفه ، والأضرار الناجمة عن الإفراط والنقص فيه . وفى هذا يرد الكتاب على كثير من الأسئلة التى تخطر ببالنا : ما هى الأطعمة التى توفر احتياجاتنا الغذائية ؟ مما تتكون الوجبة الأساسية المتكاملة والصحية ؟ ما هى القيمة الغذائية لكل صنف من الأطعمة ولكل عنصر من العناصر الغذائية ؟

وبالإضافة لما سبق يتناول الكتاب الطرق المثلى لتحديد مقادير الطعام اللازمة حسب متغيرات كثيرة منها : عمر الإنسان ومرحلة نموه . فاحتياجات الطفل تختلف عن احتياجات الشاب ، وهذه الأخيرة تختلف عن احتياجات المراحل المتقدمة من العمر . كما تؤثر فصول السنة فى الحاجات الغذائية . ويبين الكتاب كيف يمكن التوفيق بين الاعتبارات المالية والاقتصادية والصحية فى اختيار الغذاء السليم ، ودور الغذاء فى الوقاية من الأمراض وفى العلاج منها ، والعادات الغذائية السيئة التى يتعين التخلص منها . وتعالج بعض

الفصول ، موضوعات لها أهميتها وخطورتها مثل : المواد المضافة للأغذية سواء لإكسابها طعما أو رائحة أو لونا معينا ، ووسائل حفظ الطعام الصحية والطعام في شهر رمضان .

ولا شك أن الظروف الاجتماعية والاقتصادية للناس متباينة ، كذلك تختلف عاداتهم الغذائية وتفضيلاتهم ، ومع ذلك فهم جميعا يحتاجون للعناصر الغذائية الأساسية الستة : النشويات ، والدهون ، والبروتينات ، والأملاح المعدنية والفيتامينات ، والماء . وهذا الكتاب يقدم عنها رؤية جديدة بأسلوب علمي ومبسط ، تكفل للقارىء الصحة والسلامة بحسن اختياره لغذائه .

الفصل الأول

النشويات .. ضرورتها ومضار الإفراط فيها

النشويات عنصر أساسى من عناصر الغذاء السليم ، ولا يصح أبدا أن تخلو أى وجبة طعام منها ، وهى تشمل الأغذية النشوية والسكرية على حد سواء .

والفائدة الأساسية للنشويات هى مد الجسم بالطاقة الحرارية اللازمة للقيام بكل الأنشطة الضرورية لاستمرار الحياة مثل حركة العضلات والنشاط الذهنى والتفاعلات الكيميائية فى خلايا الجسم ، وكذلك الاحتفاظ بحرارة الجسم ثابتة .

وتوجد النشويات فى الأطعمة بنسب متفاوتة ، ولكن سنكتفى هنا بذكر الأطعمة الغنية بالنشويات مثل :

١ ـ الخبز .
٢ ـ الأرز .
٣ ـ المكرونة .
٤ ـ البطاطس .
٥ ـ البطاطا .
٦ ـ العسل : سواء عسل النحل ، أو العسل الأسود .
٧ ـ سكر البنجر أو سكر القصب .
٨ ـ اللبن .
٩ ـ جميع أنواع الحلويات والمربات .

١٠ ـ بعض الفواكه مثل : العنب ، البلح ، التين ، المانجو ، الموز ، البطيخ ، والشمام بأنواعه المختلفة .

١١ ـ جميع أصناف المياه الغازية التى تحتوى على نسبة كبيرة من السكريات .

احتياج الفرد البالغ من النشويات يوميا :

يحتاج الفرد البالغ من ٧٠ ـ ١٠٠ جرام نشويات يوميا . وهذه النسبة تتفاوت حسب طبيعة العمل والجهد المبذول يوميا ، فتكون ٧٠ جراما للفرد الذى يبذل مجهودا عضليا محدودا ، بينما تصل إلى ١٠٠ جرام لعمال المصانع والفلاحين والحرفيين ، وتزيد على هذا المعدل للرياضيين الذين يبذلون مجهودا عضليا عنيفا ، حيث يقوم خبراء الطب الرياضى بتحديد مقدار هذه الزيادة حسب المجهود المبذول فى كل لعبة .

وفيما يلى نماذج لبعض الأطعمة وما تحتويه من النشويات لسهولة تحديد الكمية اللازمة للفرد يوميا :

- رغيف الخبز العادى : ١٠٠ جرام
- ملعقة سكر صغيرة : ٥ جرامات
- ملعقة سكر كبيرة : ١٠ جرامات

ماذا يحدث للنشويات داخل الجسم ؟ :

١ ـ غالبية النشويات يتم هضمها فى الجهاز الهضمى لتتحول إلى أنواع بسيطة من السكريات تستطيع الأمعاء امتصاصها لتصل إلى الكبد ، ثم إلى الدورة الدموية حيث يتم توزيعها على كل خلايا الجسم التى تقوم بأكسدتها للحصول على الطاقة اللازمة .

٢ ـ بعض النشويات مثل السكريات البسيطة لا تحتاج إلى هضم ، وتمتص

كما هى لتذهب أيضا إلى الكبد ، ثم تنتقل بواسطة الدورة الدموية إلى خلايا الجسم حيث يتم أكسدتها للحصول على الطاقة .

٣ - بعض النشويات مثل الألياف لا يستطيع الجهاز الهضمى هضمها فتبقى كما هى ، ويتم التخلص منها مع البراز . وهذه الألياف تساعد الأمعاء الغليظة على الانقباض المستمر والتخلص من الفضلات عن طريق التبرز . لذلك يُنصح بالإكثار من هذه الألياف فى طعامنا للوقاية من الإمساك .

تأثير السكريات الموجودة فى الدورة الدموية وكيفية أكسدتها فى خلايا الجسم :

عندما ترتفع نسبة السكر فى الدم نتيجة لتناول النشويات فى الطعام ، تنشط غدة البنكرياس لإفراز هرمون الإنسولين الذى ينظم عملية التمثيل الغذائى للنشويات والدهون والأحماض الأمينية ، حيث أن وجود السكر فى الدم هو **المنشط القوى** لعمل هذه الغدة . والإنسولين المفرز يتعامل مع السكر فى الأنسجة بإحدى الطرق الآتية :

١ - يؤكسد السكر الموجود فى الأنسجة للحصول على الطاقة .

٢ - يحول السكر الزائد عن حاجة الجسم إلى جليكوجين يتم تخزينه فى الكبد أو فى العضلات لوقت الحاجة .

٣ - يتحول السكر الزائد على قدرة الكبد والعضلات فى التخزين إلى دهون تترسب تحت الجلد وحول الأعضاء الداخلية فى تجويف البطن ، وينتج عن هذا زيادة فى وزن الجسم ويعانى الشخص من **مرض السمنة** .

لنتوقف قليلا عند هذه العبارة البالغة الأهمية : « **وجود السكر فى الدم هو المنشط القوى للبنكرياس** » . ما معنى هذه العبارة ؟ وما دلالتها من الناحية الطبية ؟ المقصود بهذه العبارة أنه كلما ارتفعت كمية السكر فى الدم ازداد

نشاط غدة البنكرياس ، مما يعرضها فى النهاية للإجهاد . لذلك فزيادة كمية السكريات أو النشويات فى الطعام تؤدى أخيرا إلى عدم قدرة البنكرياس على إفراز هرمون الإنسولين ، أو إفرازه بكميات صغيرة لا تتناسب مع كمية السكر الموجودة فى الدم . نتيجة لهذا يظل معدل السكر مرتفعا فى الدم وتبدأ أعراض **مرض السكر** فى الظهور .

وبالتالى نستطيع أن نستنتج أن الإسراف فى تناول السكريات أو النشويات بصفة مستمرة ينتج عنه استهلاك سريع وأكيد لغدة البنكرياس مما يؤدى لظهور مرض السكر ، تماما كما يُستهلك محرك السيارة سريعا بالرحلات الطويلة المجهدة المستمرة وبالسير فى الطرق غير الممهدة أو المليئة بالمطبات والحفر . لذلك فإننا نستطيع أن نحافظ على صحتنا ، ونتفادى إجهاد أعضائنا إذا ما التزمنا بالاعتدال فى الاستهلاك اليومى من الطعام .

ولنتأمل أيضا العبارة التى تقول « **إن أى زيادة فى النشويات أو السكريات عن حاجة الجسم تسبب زيادة فى الوزن والإصابة بمرض السمنة** » . نعم السمنة تعتبر **مرضا** ، لأن الجسم يتعامل مع وزن زائد على قدرته الطبيعية وليس له أى فائدة إلاّ إجهاد جميع أعضائه .

ولتقريب الصورة من ذهنك ، تخيل أنك تمشى وتعمل وتنام وأنت تحمل ١٠ كيلو جرامات من الحديد ! ماذا سيكون حالك وأنت تحمل هذا الثقل الزائد كجزء من جسمك بصفة مستمرة طوال اليوم ؟ وما حالك لو بلغت هذه الزيادة ٢٠ أو ٣٠ كيلوجراما ؟ من المؤكد أنك ستصاب بالإجهاد العنيف وعدم القدرة على الحركة ، وتفقد نشاطك وحيويتك وتعانى من آلام المفاصل والتعب من أقل مجهود . كل هذا نتيجة إفراطك فى تناول النشويات ، وعدم التحكم فى شهيتك وإقبالك على التهام الحلوى والسكريات بغير حساب . إن مغالبة النفس تحتاج إلى تدريب كما تحتاج إلى قوة إرادة وعزيمة حديدية ، فالأمر بيدك وصحتك ملك يمينك ، إن شئت حافظت عليها وإن شئت بددتها .

وهناك خطر آخر يهدد الإنسان وخاصة الرجال من زيادة كمية السكريات فى الطعام . فقد ثبت وجود **علاقة مؤكدة بين زيادة السكريات فى الطعام وارتفاع نسبة الكوليسترول فى الدم** وترسيبه على جدران الأوعية الدموية مما يؤدى لحدوث مرض تصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم ، وزيادة احتمال التعرض للأزمات القلبية وهبوط القلب .

ويجب أن نذكر هنا أن أخطر أنواع السكريات ، وأكثرها تأثيرا على زيادة الكوليسترول فى الدم هو سكر القصب . وهو السكر الموجود فى المنازل والمستخدم فى تحضير جميع المشروبات وأصناف الحلوى .

تأثير نقص كمية النشويات أو السكريات فى طعام الإنسان :

كما أن زيادة كمية النشويات فى الطعام لها تأثير ضار على صحة الإنسان ، فإن نقصها أيضا يسبب له بعض المشاكل الصحية ، ولتفسير هذا يكفى أن نتذكر ما أشرنا إليه سابقا من أن الفائدة الأساسية للنشويات هى الحصول على الطاقة اللازمة لحياة الإنسان ، فإذا قلت كمية النشويات فى الطعام فسوف تتولد عنها كمية قليلة من الطاقة لا تكفى لمواجهة المجهود اليومى للإنسان ، لذلك يضطر الجسم إلى استهلاك الدهون الموجودة به وأكسدتها للحصول على حاجته من الطاقة . وهذا أمر فى غاية الخطورة ، **لأن أكسدة الدهون تنتج عنها مركبات حمضية خطيرة ذات تأثير ضار على المراكز الحسية فى المخ** مما يؤدى إلى حدوث إغماء مفاجيء قد يكون مقدمة لكوارث صحية .

لذلك فإنه من الخطورة بمكان أن نسمح للجسم بأن يحصل على الطاقة من أكسدة الدهون الموجودة بنسبة طبيعية فى الجسم .

وعلينا أن نتذكر دائما **أن الجسم لابد له أن يحصل على نسبة معينة من النشويات** . وحتى فى حالات الرجيم القاسى لإنقاص الوزن وفى كل حالات

مرض السكر ، فلابد من تناول النشويات بالنسبة المعقولة الصحية التى ذكرناها من قبل وهى ٧٠ ـ ١٠٠ جرام يوميا .

وهناك خطر آخر من جراء نقص كمية السكر فى الدم ، وهو إصابة الإنسان بالتوتر العصبى المستمر ، وعجزه عن السيطرة على هدوئه وتعاملاته مع الآخرين .

أمثلة لبعض الوجبات النشوية غير الصحية :

لنتخيل وجبة غذائية تتكون من خبز ، وأرز ومكرونة وبطاطس ، ثم فاكهة مكونة من عنب أو بلح أو تين أو مانجو ، ثم يعقبها حلوى تشتمل على بسبوسة أو كنافة أو جاتوه ، ثم بعد ذلك زجاجة مياه غازية ، ثم كوب من الشاى أو فنجان من القهوة !

كل مكونات الوجبة المذكورة هى مواد نشوية . وهذا المثل للأسف الشديد يحدث كثيرا جدا فى حياتنا اليومية . ومعنى هذا هو أننا نتناول فى وجبة واحدة عشرة أضعاف ، أو عشرين ضعف حاجتنا اليومية من المواد النشوية ، فما بالنا لو تكررت هذه الأصناف ، أو أضيفت إليها أصناف أخرى ، مرة أو مرتين يوميا ؟! وما بالنا لو استمر هذا الوضع عدة أيام ؟!

طبعا الإجابة معروفة ، والضرر سيقع لا محالة نتيجة لعدم القدرة على تنسيق الوجبات بطريقة سليمة وصحية .

الفصل الثانى

الدهون .. فوائدها ووظائفها

الدهون من العناصر الغذائية الأساسية ، ولابد من توافرها بصفة مستمرة فى الغذاء اليومى للإنسان .

الفوائد الأساسية للدهون :

١ ـ الدهون عنصر أساسى يدخل فى تركيب كل الخلايا الموجودة فى الجسم .
٢ ـ تستخدم الدهون المختزنة تحت الجلد بالجسم كمادة عازلة تعزل كل ما هو تحت الجلد عن درجة حرارة الجو البارد أو الحار .
٣ ـ تستخدم الدهون المختزنة فى تكوين أنسجة لتثبيت الأعضاء الموجودة داخل تجاويف الجسم المختلفة فى أماكنها الطبيعية مثل تثبيت الكلى فى التجويف البطنى ، والقلب فى القفص الصدرى .
٤ ـ تستخدم الدهون المختزنة فى إمداد الجسم بالطاقة فى حالة عدم توافر النشويات أو المواد السكرية فى الطعام . ولكن يجب ألاّ يعتمد الجسم على هذه الدهون فى الحصول على الطاقة للأسباب التى شرحناها من قبل .

والدهون نوعان :

١ ـ دهون حيوانية : مثل الزبد والسمن الطبيعى ، والدهون الموجودة فى اللحوم الحيوانية ، والزيوت المستخلصة من الأسماك والحيتان ، والدهون

الموجودة فى اللبن ، والدهون الموجودة فى صفار البيض والكبدة والمخ والمنتجات الحيوانية الأخرى .

٢ ـ **دهون نباتية** : مثل السمن الصناعى ، وجميع أنواع الزيوت النباتية المستخلصة من بذور أو حبوب بعض المحاصيل مثل القطن والسمسم والكتان وعباد الشمس والذرة والقرطم والنخيل ، أو المستخلصة من الزيتون أو من بعض أوراق النباتات .

الحاجة اليومية من الدهون :

يحتاج الشخص البالغ يوميا إلى ما لا يزيد على ٧٠ جم من الدهون . وفيما يلى بعض أنواع الدهون الشائعة والأوزان التقريبية لها :

- ملعقة زيت صغيرة : ٥ جرامات
- ملعقة زيت كبيرة : ١٤ جراما
- ملعقة زبد أو سمن كبيرة : ١٤ جراما
- صفار بيضة واحدة : ٧ جرامات (تقريبا)

ماذا يحدث للدهون داخل الجسم ؟ :

يتم هضم جميع أنواع الدهون عن طريق الجهاز الهضمى ، ثم يتم امتصاصها بواسطة الأوعية الليمفاوية التى تصب أخيرا فى الأوعية الدموية ، ثم يتم توزيعها بواسطة الدورة الدموية إلى جميع خلايا الجسم لتؤدى وظائفها المختلفة وأساسها التخزين .

تأثير زيادة كمية الدهون فى الطعام :

لابد أن نعى هذه الحقيقة العلمية وهى أن زيادة الدهون تحت الجلد ، أى زيادة وزن الجسم ، لا تنشأ من زيادة الدهون فى الطعام ، وإنما تسببها زيادة

النشويات والسكريات فى الطعام . إذن ما هو تأثير زيادة كمية الدهون فى الطعام على أعضاء الجسم ؟ :

١ ـ **الشعور بالخمول والكسل** : بعد تناول طعام يحتوى على كمية كبيرة من الدهون ، يشعر الإنسان بالخمول والكسل والرغبة فى النوم ، نتيجة وصول كمية كبيرة من هذه الدهون إلى الكبد فتدفعه إلى التعامل معها بتفاعلات كيميائية معقدة للتخلص منها ، وطردها إلى الدورة الدموية مرة أخرى .

وتسبب هذه التفاعلات الكيميائية إجهادا كبيرا للكبد مما يؤدى أخيرا لإصابته بحالة تسمى **الكبد الدهنى** ، وفيها لا يستطيع الكبد التخلص من هذه التراكمات الدهنية فيشعر الفرد بالخمول المتزايد وعدم القدرة على مزاولة الأنشطة الطبيعية اليومية ، وهى حالة يصفها الأطباء بحالة « خمول الكبد » أو « كسل الكبد » .

■ **يمكن الإصابة بخمول الكبد نتيجة الإكثار من تناول النشويات أو السكريات إذا تحولت فى الكبد إلى دهون ، أو نتيجة نقص النشويات فى الغذاء فيضطر الجسم إلى استخدام الدهون الموجودة تحت الجلد للحصول على الطاقة . وفى هذه الحالة الأخيرة تتحرك الدهون من تحت الجلد وتصل إلى الكبد بكميات كبيرة وتتراكم فيه .**

٢ ـ **زيادة الكوليسترول فى الطعام** : الكوليسترول نوع من الدهون يكثر فى أنواع معينة من الأطعمة خاصة الدهون الحيوانية . ويؤدى تناول أطعمة غنية بالكوليسترول إلى زيادة معدله فى الدم مما يؤدى إلى تراكمه على جدران الأوعية الدموية وظهور ما يعرف بمرض « تصلب الشرايين » الذى يسبب ارتفاع ضغط الدم ، وإجهاد عضلة القلب وبداية حدوث الأزمات القلبية .

هل الدهون هي المصدر الوحيد للكوليسترول ؟

الواقع أن للكوليسترول مصادر أخرى .

فكما أشرنا فى فصل النشويات فإن سكر القصب له علاقة كبيرة ووثيقة بنسبة الكوليسترول بالدم . فكل زيادة فى نسبة سكر القصب فى الطعام تتبعها زيادة مماثلة فى نسبة الكوليسترول فى الدم .

وقد أثبتت الأبحاث العلمية أن الكوليسترول يُصنَع داخليا فى الجسم بكميات كبيرة نتيجة للإجهاد الذهنى والتوتر العصبى وعدم الاستقرار الاجتماعى ، وخاصة لدى الرجال بعد عمر الأربعين . لذلك ننصح الرجال فى هذا العمر بالالتزام بالراحة الأسبوعية ، والخروج من جو العمل الروتينى إلى رحلات خارج المدينة للترفيه عن النفس بشرط البعد تماما عن التفكير فى مشاكل العمل والمشاكل الشخصية .

■ تعتبر الألعاب الرياضية من أحسن سبل العلاج لإنقاص نسبة الكوليسترول فى الدم . هذا طبعا إذا كان القلب سليما يتحمل عبء ممارسة هذه الألعاب ، وقادرا على تحمل المجهود العضلى . لكن لماذا نخص الرجال بالاهتمام دون النساء عندما نتكلم على الكوليسترول فى الدم ؟

السبب هو أن هرمون الأنوثة المسمى بالأستروجين يستطيع أن يقلل من نسبة الكوليسترول بالدم . لذلك فنادرا جدا ما تصاب السيدات بمرض تصلب الشرايين مثل الرجال إلا فى الأعمار المتقدمة للغاية . وهذه ميزة كبيرة خص بها الله سبحانه وتعالى المرأة دون الرجل .

الوقاية من مرض تصلب الشرايين :

١ ـ عدم الإكثار من السكريات فى الطعام .
٢ ـ عدم الإكثار من تناول الأطعمة التى تحتوى على الكوليسترول بكميات كبيرة مثل صفار البيض والكبدة والمخ ، والأطعمة المقلية والمحمرة .

٣ ـ استخدام الزيوت النباتية فى الطعام بدلا من الزبد والسمن الحيوانى .

٤ ـ الاهتمام بالأجازات ، والخروج فى رحلات ترفيهية للترويح عن النفس بعيدا عن التفكير في مشاكل العمل والحياة .

٥ ـ الاهتمام بممارسة الألعاب الرياضية ، فهى أكثر الطرق فعالية فى إنقاص نسبة الكوليسترول فى الدم .

الفصل الثالث

البروتينات .. واحتياجات الجسم منها

البروتينات هى أحد العناصر الغذائية الأساسية ، ويجب توافرها بصفة مستمرة بمعدلاتها الطبيعية فى الغذاء اليومى للإنسان .

الفوائد الأساسية للبروتينات :

١ ـ البروتينات عنصر أساسى يدخل فى تركيب كل خلايا الجسم .
٢ ـ كل الإنزيمات الموجودة فى الجسم والتى تساعد على إتمام التفاعلات الكيميائية هى فى الواقع بروتينات .
٣ ـ أغلب الهرمونات الموجودة فى الجسم من البروتينات .
٤ ـ الأجسام المضادة التى تحمى الإنسان من الأمراض والميكروبات هى نوع من البروتينات .
٥ ـ تجلط الدم الذى يحمى الإنسان من النزيف يحدث بواسطة أنواع معينة من البروتينات .
٦ ـ هيموجلوبين الدم الذى يحمل الأكسجين إلى خلايا الجسم هو نوع من البروتينات .
٧ ـ تستخدم البروتينات كمصدر للطاقة فى حالة عدم وجود النشويات أو الدهون .

هذه هى الفوائد الأساسية للبروتينات ، وإن كانت هناك فوائد أخرى أكثر تعقيدا لا مجال لذكرها فى هذا الكتاب .

أنواع البروتينات المختلفة فى طعام الإنسان :

١ ـ **بروتينات حيوانية** : مثل كل أنواع اللحوم والدواجن والأرانب ، والأسماك ، بروتينات اللبن ، بروتينات البيض (بياض وصفار البيض) .

٢ ـ **بروتينات نباتية** : مثل الفول وكل أنواع الأطعمة المشتقة منه مثل البصارة والطعمية ، والعدس والبقول . كما توجد نسبة بسيطة من البروتينات فى الذرة والقمح تقدر بحوالى ١٠٪ من وزنهما (أى أن ١٠٪ من وزن رغيف الخبز من البروتينات) .

احتياج الفرد البالغ من البروتينات يوميا :

يحتاج الفرد البالغ عادة إلى ١٠٠ جرام من البروتينات يوميا . ويمكن زيادة هذه الكمية أثناء مرحلة النمو ، وفى فترات النقاهة من الأمراض ، وللرياضيين الذين يمارسون رياضات تعتمد على بناء العضلات مثل كمال الأجسام وحمل الأثقال وألعاب القوى .

■ ينبغى أن نضع فى اعتبارنا أن القيمة الغذائية للحوم والبيض وبروتينات اللبن تتساوى تماما مع القيمة الغذائية للفول المدمس والعدس . وتوصف هذه الأنواع من البروتينات بأنها « بروتينات ذات قيمة بيولوجية عالية » .

نماذج من بعض أنواع الأطعمة الشائعة وكمية البروتينات التقريبية الموجودة بها :

- ☐ بيضة واحدة : ٥ جرامات
- ☐ قطعة لحم كبيرة : ٣٠ جراما
- ☐ ملعقة كبيرة من الفول المدمس : ١٠ جرامات

☐ ملعقة كبيرة من العدس : ٧ جرامات
☐ كوب لبن كبير (١/٤ لتر) : ١٢ جراما (تقريبا)

ماذا يحدث للبروتينات داخل الجسم ؟

تتحول البروتينات بواسطة الجهاز الهضمى إلى أحماض أمينية يـ
امتصاصها سريعا بواسطة الشعيرات الدموية لتصل إلى الكبد الذى يجر
عليها عمليات كيميائية كثيرة ومعقدة ، ثم تصل إلى الدورة الدموية لتقو
بتوزيع هذه الأحماض الأمينية على خلايا الجسم المختلفة التى تتعامل معـ
كل حسب احتياجه وحسب وظيفته الأساسية .

ويتخلص الجسم من النواتج النهائية للبروتينات عن طريق الكلى ، لـ
خروجها من الجسم مع البول . لذلك فإن التفاعلات الكيميائية الخاصـ
بالبروتينات تحدث فى **الكبد والكلى** بصورة مركزة وأساسية .

مضار الإكثار من تناول البروتينات فى الوجبات الغذائية :

يتضح مما سبق **أن أى زيادة فى كمية البروتينات بالطعام تشكل عـ**
إضافيا على الكبد والكلى ، أى تسبب إجهادهما على المدى الطويل أو القر
حسب كفاءتهما والحالة العامة للجسم .

وبالتالى ، فلكى نحافظ على كفاءة الكبد والكلى يجب ألا نزيد أبدا
العبء الملقى عليهما من جراء التفاعلات الكيميائية التى يجريانها للتعامل
البروتينات .

هذا إذا كان كل من الكبد أو الكلى فى حالته الطبيعية . أما إذا كان الـ
قد أصيب من قبل بأى مرض مثل الالتهاب الكبدى الوبائى ، أو أصـ
الشخص بحصوة فى المرارة نتج عنها انسداد وتراكم العصارة المرارية ،
تعرض الكبد لبعض التليف نتيجة لإصابة الشخص بمرض البلهارسيا أو نتيـ

تعاطيه لأى نوع من الخمور ، فإن كل هذه الأمراض من شأنها أن تضعف الكبد وتجعله غير قادر على التعامل مع كمية البروتينات الطبيعية اليومية . وفى هذه الأحوال يجب الإقلال من كمية البروتينات حماية للكبد من الإجهاد . وبالطبع يجب الرجوع فى ذلك لإرشادات الطبيب المتخصص فى أمراض الكبد حيث أن كل حالة تختلف فى علاجها عن الأخرى . وهذا ينطبق تماما على الكلى ، فيجب الإقلال من البروتينات عند تعرض الكلى للإصابة بأحد الأمراض ، حتى نتجنب مزيدا من الإرهاق لها .

علاقة البروتينات بأمراض الحساسية :

ذكرنا من قبل أن أى نوع من أنواع البروتينات لابد أن يهضم جيدا فى الجهاز الهضمى حتى يتحول إلى أحماض أمينية يتم امتصاصها إلى الدورة الدموية . لكن ماذا يحدث إذا لم يتم هضم البروتينات إلى أحماض أمينية ؟ **هل تستطيع الأمعاء امتصاص البروتينات كما هى ؟** للإجابة عن هذا السؤال نقول : نعم تستطيع فى بعض الأحوال وبصعوبة بالغة ، **وهنا يكمن الخطر الأكبر !** ففى هذه الحالة يتعامل الجسم مع هذه البروتينات غير المهضومة على أنها جسم غريب لابد أن يتحصن ضده بأن يبنى ويكون أجساما مضادة تتصدى له بعنف وبقسوة ، وينتج عن هذا تفاعلات كيميائية لها تأثير بالغ على العضو أو النسيج الذى تدور فيه هذه المعركة الكيميائية .

وحتى نبسط هذه الحقيقة الطبية ونقربها لذهن القارىء ، نسوق مثالا : افترض أنك فى ليلة من الليالى كنت نائما فى بيتك مسالما مطمئنا ، ثم فوجئت بأحد الأشرار أو اللصوص يقتحم البيت خلسة ويقف أمامك فى حجرة نومك مهددا إياك ، فلن تستطيع عمل شىء إلاّ الانصياع لأوامره وإعطائه ما يريد . ولكن بعد خروج هذا اللص ستفكر كثيرا فى كيفية حماية نفسك وحماية أموالك من التعرض مرة أخرى لموقف مماثل . وقد يصل بك التفكير إلى أهمية أن تحمى نفسك بشراء أى نوع من الأسلحة ، عصا غليظة أو سكينا أو مسدسا .

ولنفترض أن هذا اللص اقتحم منزلك مرة ثانية وأنت مسلح ، فماذا سيحدث هذه المرة ؟ حتما ستدور معركة ، وستحدث خسائر وإصابات ، ويمكن أن تسيل الدماء ، أى أنه يمكن أن تحدث إصابات تتوقف خطورتها على نوع الأسلحة المستخدمة وقوتك وقوة اللص المقتحم . ولكن الأمر المؤكد هو أنه لابد أن تحدث خسائر خلال المعركة .

هذا المثال البسيط يفسر بالضبط ما يحدث عند تسلل أى نوع من البروتينات بدون هضم إلى الدورة الدموية ، ووصوله إلى أحد أعضاء الجسم أو أنسجته ..

فى المرة الأولى ستفاجأ أنسجة الجسم بدخول جسم غريب لن تستطيع التعامل معه ، وسوف تتركه لشأنه يمرح ويفعل ما يشاء . ولكن بعد ذلك ستتحسب للأمر بتكوين أجسام مضادة لهذا النوع من البروتين (هذا النوع فقط) ، تتصدى له إذا ما اقتحم الجسم مرة ثانية . وستدور معركة كيميائية بينهما غاية فى القسوة تظهر أعراضها ونتائجها على العضو أو النسيج الذى دارت فيه هذه المعركة .

أمثلة للمعارك بين البروتينات غير المهضومة والأجسام المضادة :

١ ـ إذا دارت هذه المعركة الكيميائية فى الجلد ، فستكون نتيجتها هى **الأرتيكاريا أو الإكزيما** ، وتظهر على الجلد بقع حمراء كثيرة ملتهبة تجبر الشخص على الهرش مما يزيد من قسوة الآلام المصاحبة لظهورها .

٢ ـ إذا دارت هذه المعركة فى الشعيبات الهوائية تنتج عنها **الأزمات الربوية** ، وضيق التنفس وعدم القدرة على إخراج الزفير .

٣ ـ إذا دارت هذه المعركة فى خلايا المخ ينتج عنها **الصداع النصفى** الذى لا تؤثر فيه الأدوية المعروفة لتخفيف الصداع .

٤ ـ إذا دارت هذه المعركة فى الأمعاء ينتج عنها **الإسهال** وما يتسبب عنه من فقد للماء والأملاح من الجسم .

وهناك أمثلة أخرى كثيرة معقدة ، ولكننا نكتفى بهذه الأمثلة التى يمكن استيعابها .

وهذه المعارك الكيميائية ونتائجها هى ما يسمى فى الطب **بأمراض الحساسية** . إذن هى معارك كيميائية تدور بين أى نوع من البروتينات ينجح فى الوصول إلى خلايا الجسم أو أنسجته بدون هضم ، وبين الأجسام المضادة التى تتكون فى أنسجة الجسم لحمايتها من هذا المتسلل الغريب .

العوامل المؤدية لعدم هضم البروتينات :

هناك عوامل تتسبب فى عدم هضم البروتينات بصورة كاملة وتحويلها إلى أحماض أمينية ، مما قد ينجم عنه وصول هذه البروتينات بحالتها إلى الدورة الدموية فتؤدى لظهور أمراض الحساسية ، وهذه العوامل هى :

١ ـ **عدم الطهى الجيد للبروتينات** : وهذه نقطة فى غاية الأهمية حيث يزيد الطهى الجيد كثيرا من قدرة الجهاز الهضمى على تحويل البروتينات إلى أحماض أمينية سهلة الامتصاص .

■ هناك مفهوم خاطىء عند بعض الناس يجعلهم لا يطهون اللحوم جيدا وخاصة الكبدة ، اعتقادا منهم بأن ذلك يحفظ الفيتامينات الموجودة بتركيز كبير فيها . وهذا غير صحيح تماما ، لأن الحصول على الفيتامينات ينبغى أن يتم فقط عن طريق الخضراوات والفواكه الطازجة (كما سنشرح بإسهاب فى فصل الفيتامينات) . أما عدم طهى اللحوم والكبدة تماما لتحتفظ بالفيتامينات ، فإنه يؤدى إلى عدم هضم هذه البروتينات هضما كاملا ، ووصول بعضها إلى الدورة الدموية لتنتشر فى خلايا الجسم وتسبب أمراض الحساسية .

كذلك تعمد بعض الأمهات إلى إضافة البيض النيىء إلى كوب اللبن وإعطائه لأطفالهن بأمل أن يقويهم ويغذيهم . وهذا بدوره تصرف خاطىء ، إذ ينتج عنه عدم قدرة الجهاز

الهضمى على هضم البيض (صفاره وبياضه) ، مما يؤدى إلى ظهور أمراض الحساسية لدى الطفل فى سنوات عمره الأولى .

والبروتينات الوحيدة التى يستطيع الجسم هضمها بسهولة وهى غير مطهية هى **بروتينات اللبن** . فقد خلقها الله صغيرة الجزيئات لا تحتاج إلى طهى ولا تحتاج إلى مضغ ، حيث أن الطفل يتناول اللبن مباشرة من ثدى أمه بدون طهى وبدون مضغ . (يغلى اللبن فقط لقتل الميكروبات) .

٢ ـ **عدم المضغ الجيد لجميع أنواع الطعام** : ومن ضمنها البروتينات طبعا ـ حيث أن المضغ يفتت الطعام ويحوله إلى قطع صغيرة جدا يسهل هضمها وتحويل البروتينات منها إلى أحماض أمينية . لذلك نستطيع أن نقول **إن النسبة العظمى من أمراض الحساسية هى من صنع الإنسان نفسه** نتيجة لعدم اتباع النصائح الطبية ، أو الجهل بأبسط قواعد التغذية السليمة .

الفصل الرابع

الأملاح المعدنية نوعان

الأملاح المعدنية هى جزء أساسى وهام من الغذاء اليومى للإنسان وتشمل :

١ ـ الكالسيوم	٢ ـ الفوسفور
٣ ـ الصوديوم	٤ ـ البوتاسيوم
٥ ـ الحديد	٦ ـ الكبريت
٧ ـ الماغنسيوم	٨ ـ الكلور
٩ ـ اليود	١٠ ـ الفلور
١١ ـ النحاس	١٢ ـ المنجنيز
١٣ ـ الزنك	١٤ ـ الكوبالت
١٥ ـ المولبدنم	

وتنقسم الأملاح المعدنية إلى نوعين :

النوع الأول : ويحتاجه الجسم بكميات كبيرة مثل الكالسيوم والفوسفور والصوديوم والبوتاسيوم والحديد .

النوع الثانى : ويحتاجه الجسم بكميات ضئيلة مثل باقى الأملاح المعدنية .

■ لا يعنى هذا أن الجسم ليس فى حاجة إلى أملاح النوع الثانى أو أنها ليست ذات أهمية ، ولكن معناه أن الجسم يستطيع أن يكتفى بكمية ضئيلة من هذه الأملاح . وقد وجد أن كلا من الأملاح المعدنية له وظيفته الهامة وتأثيره الخاص على الجسم .

وسنكتفى فى هذا الفصل بذكر الفوائد الأساسية لكل ملح على حدة ، وكيفية اختيار الأطعمة التى يتوافر فيها بكثرة حتى تكون تغذيتنا اليومية سليمة ومنتظمة .

الكالســيوم

الفوائد الأساسية :

١ ـ يدخل فى تركيب العظام والأسنان .

٢ ـ يقلل من الهيجان والتوتر العصبى . لذلك يعتبر الكالسيوم ، وكل الأطعمة التى تحتوى عليه بكمية كبيرة ، من المهدئات الطبيعية للإنسان .

٣ ـ يعتبر مسئولا عن الانقباض الطبيعى للعضلات وتوصيل المنبهات العصبية الطبيعية إليها .

٤ ـ يلعب دورا هاما فى تجلط الدم وحماية الإنسان من النزيف .

٥ ـ يقوم بتنشيط بعض الإنزيمات داخل خلايا الجسم لتقوم بدورها على أتم وجه .

مصادر الكالسيوم فى الغذاء :

١ ـ **اللبن ومنتجاته** مثل الجبن . ويعتبر اللبن والجبن من أغنى الأغذية قاطبة بأملاح الكالسيوم . لذلك ينصح باستعمال اللبن كأحسن مهدىء طبيعى للتوتر العصبى للإنسان (للأطفال والكبار ، رجالا ونساء) . ذلك أن كوبا دافئا من اللبن صباحا وآخر مساء يغنيان عن المهدئات نهائيا ، فضلا عن أنه غذاء متكامل كما سنشرح ذلك بإسهاب فى فصل خاص عن اللبن وأهميته فى غذاء الإنسان .

٢ ـ البيض ، وخاصة صفار البيض ، يعتبر مصدرا غنيا أيضا .

٣ ـ الكرنب والقرنبيط والخس والفول المدمس أيضا من المصادر الغنية بالكالسيوم .

٤ ـ أما اللحوم والفواكه فتعتبر مصدرا فقيرا لأملاح الكالسيوم .

الاحتياج اليومى من الكالسيوم :

- جرام واحد للشخص البالغ .
- ١/٢ ١ جرام للسيدات أثناء الحمل .
- ٢ جرام للسيدات أثناء الرضاعة .
- ٢ جرام للأطفال أثناء فترة النمو وتكوين الأسنان .

هذه الكميات يستطيع الإنسان الحصول عليها يوميا بتناول **نصف كوب لبن ، أو قطعة من الجبن متوسطة الحجم ، أو بيضة واحدة .**

ويجب أن نعرف أن امتصاص أملاح الكالسيوم من الأمعاء يعتمد أساسا على حاجة الجسم من هذه الأملاح . لذلك فأى زيادة عن احتياج الجسم لن تسمح لها الأمعاء بالامتصاص إلى الدم ، وبالتالى سيلفظها الجسم مع البراز .

العلاقة بين فيتامين (د) وامتصاص الكالسيوم :

يقوم فيتامين (د) بدور كبير ومؤثر فى امتصاص الكالسيوم من الأمعاء ، حيث أنه يساعد ويسهل عملية الامتصاص ووصول الكالسيوم إلى الدورة الدموية . وسنتعرض مرة أخرى لهذه النقطة عند تناول موضوع الفيتامينات .

العلاقة بين كثرة تناول الخبز وامتصاص الكالسيوم :

وُجد أن الإكثار من تناول الخبز فى الطعام يؤدى إلى تفاعل بعض أنواع الأحماض الموجودة فى الخبز مع أملاح الكالسيوم ، وتحويلها إلى أملاح غير ذائبة لا تستطيع الأمعاء امتصاصها وبذلك يفقدها الجسم مع البراز ، وتقل بالتالى كمية الكالسيوم فى الدم وفى الأنسجة . لذلك يجب على من يتناولون الخبز بكميات كبيرة ، أن يعوضوا هذا بزيادة تناول الأطعمة المحتوية على الكالسيوم ، أو الاعتدال فى تناول الخبز واتباع التعليمات السليمة فى التغذية .

الفوســفور

الفوائد الأساسية :

١ ـ يدخل فى تركيب العظام والأسنان .
٢ ـ يدخل فى تركيب الخلايا والأنسجة والأحماض النووية .
٣ ـ يدخل فى تركيب مكونات كيميائية عديدة وهامة للغاية فى تنظيم وتسيير التفاعلات الكيميائية فى الجسم .

مصادر الفوسفور فى الغذاء :

١ ـ اللبن ومنتجاته .
٢ ـ البيض .
٣ ـ اللحوم والكبدة .
٤ ـ الأسماك .
٥ ـ بعض أنواع الدهون .

الاحتياج اليومى من الفوسفور :

يتراوح بين ١ ـ ١,٥ جرام لكل الأعمار . ويكفى تناول نصف كوب من اللبن أو بيضة واحدة يوميا .

أملاح الصوديوم والبوتاسيوم والكلور

(كلوريد الصوديوم والبوتاسيوم)

هذه الأملاح الثلاثة مرتبطة ببعضها البعض بعلاقات قوية ، ووظائفها فى الجسم مترابطة ، ويعتمد الواحد منها على وجود الآخر بجانبه لتؤدى جميعا وظائف متكاملة غاية فى الأهمية مثل :

١ ـ تدعيم وتنظيم كمية الماء داخل خلايا الجسم .
٢ ـ تدعيم وتنظيم الضغط الأسموزى فى سوائل الجسم المختلفة .
٣ ـ تنظيم درجة الحموضة فى الدم وسوائل الجسم المختلفة .
٤ ـ تنظيم درجة التوتر العصبى ، حيث توجد علاقة بين تركيز الصوديوم والبوتاسيوم بالجسم من جهة ، وبين تركيز الكالسيوم والماغنسيوم من جهة أخرى .
٥ ـ كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) فى الدم مسئول عن إفراز حموضة المعدة التى يعتمد عليها قيام المعدة بدورها الطبيعى فى الهضم .
٦ ـ البوتاسيوم وحده مسئول عن الانقباض الطبيعى للعضلات ، وخاصة عضلات القلب .
٧ ـ يعتبر الصوديوم وحده مسئولا عن الامتصاص الطبيعى للسكريات بواسطة الأمعاء ، **وهذه أحدث نظرية طبية تفسر كيفية امتصاص السكريات من الأمعاء .**

وسبحان الله ، أن يكون ملح الطعام مسئولا عن امتصاص السكر من الأمعاء ، **أى أن الملح والسكر لابد أن يتلازما فى أى وجبة غذائية لنضمن امتصاص الاثنين معا ، ولنضمن استفادة الجسم منهما** . وأى نقص فى ملح الطعام يترتب عليه بطء أو قلة امتصاص السكريات . وهذا ما يفسر زيادة شهية الإنسان لتناول مزيد من السكريات فى وجود المخللات أو الأطعمة ذات التركيز العالى من ملح الطعام .

المصادر الأساسية للصوديوم والبوتاسيوم والكلور فى الغذاء :

١ ـ ملح الطعام ما هو إلاّ كلوريد الصوديوم ، وهو يضاف مباشرة إلى أغلب الأطعمة المنزلية .
٢ ـ البرتقال وباقى الموالح ، وخاصة الليمون ، هى أحسن المصادر الغذائية الغنية بالصوديوم والبوتاسيوم (على هيئة كلوريد الصوديوم وكلوريد

البوتاسيوم) . لذلك يعتبر عصير البرتقال الطازج وعصير الليمون من أغنى المشروبات الطبيعية بهذه الأملاح ، علاوة على احتوائهما على فيتامين (ج) بكثرة أيضا ، وعلى كمية معقولة من السكريات لا تسبب ضررا للإنسان ولا تحدث خللا فى تغذيته .

٣ ـ باقى الفواكه والخضراوات الطازجة تحتوى على كميات متفاوتة من هذه الأملاح ، ونخص بالذكر الطماطم والمانجو والفراولة .

الاحتياج اليومى من الصوديوم والبوتاسيوم والكلور :

يحتاج الإنسان يوميا إلى ٨ ـ ١٥ جم من كلوريد الصوديوم ، و ٣ ـ ٤ جم من كلوريد البوتاسيوم . والملعقة الصغيرة من ملح الطعام تساوى ٥ جم كلوريد الصوديوم . ويجب ألا ننسى أن ملح الطعام يضاف إلى كل الأطعمة المطبوخة أثناء إعدادها ليجعل طعمها مستساغا . فإذا كان الشخص يتناول الطعام بصورة طبيعية ، ويحتوى طعامه على الخبز والخضراوات واللحوم والفواكه ، فهو يتناول المطلوب من هذه الأملاح بصورة تلقائية . ولا يصح أن نتناول هذه الأملاح بصورة مركزة إلاّ فى الأحوال التالية ، وتحت إشراف الطبيب المتخصص :

١ ـ فقد السوائل بكثرة من الجسم مثل حالات القيء أو الإسهال .

٢ ـ كثرة العرق صيفا مما يتسبب فى فقد كثير من الأملاح عن طريق الجلد . وفى هذه الحالة لابد من تعويض الفاقد حتى لا يصاب الشخص بالصداع وارتخاء العضلات ، وعدم القدرة على بذل المجهود العادى .

■ ينبغى الإشارة إلى أن الشعور بالعطش ليس معناه الحاجة إلى الماء فقط ، ولكن معناه أيضا حاجة الجسم إلى ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) . وبالتالى إذا شربت الماء فقط فى هذه الحالة ، فإن تركيز كلوريد الصوديوم فى الدم سيقل مما يزيد من شعورك بالعطش ، لذلك فإن أحسن مشروب تروى به ظمأك هو عصير البرتقال أو عصير الليمون . وفى هذا الصدد فإننا نوصى المسلمين الذين يحجون إلى بيت الله الحرام فى

أوقات الصيف ، ويفقدون كثيرا من الأملاح عن طريق العرق ، أن يتزودوا بقدر كبير من هذه المشروبات (عصيرا البرتقال والليمون) ليتجنبوا الأضرار الجسيمة التى يمكن أن تلحق بهم نتيجة نقص هذه الأملاح ، وخاصة ضربة الشمس التى تزيد نسبة حدوثها عند نقص الأملاح والماء فى الجسم .

مضار زيادة كمية كلوريد الصوديوم فى الغذاء :

تؤدى زيادة كمية هذا الملح إلى زيادة كمية الماء فى الدم وفى الأنسجة مما يترتب عليه ارتفاع ضغط الدم ، والتأثير على عضلة القلب . لذلك يُنصح مرضى ضغط الدم المرتفع بالإقلالَ من نسبة كلوريد الصوديوم فى طعامهم .

الحديد

الحديد من الأملاح المعدنية الهامة جدا لجسم الإنسان حيث أنه :

١ ـ يدخل فى تركيب الهيموجلوبين الموجود داخل كرات الدم الحمراء ، والمسئول عن حمل الأوكسجين الذى نستنشقه من الهواء وتوزيعه على كل خلايا الجسم . والأوكسجين الذى يصل إلى خلايا الجسم بواسطة الحديد يؤكسد الغذاء للحصول على الطاقة . **إذن الحديد هو الحامل الطبيعى للأوكسجين .**

٢ ـ يدخل فى تركيب البروتينات الموجودة فى عضلات الجسم .

٣ ـ يُنشّط بعض الإنزيمات فى الجسم لتقوم بوظيفتها على أكمل وجه .

المصادر الرئيسية للحديد فى الغذاء :

١ ـ الكبدة وكل أنواع اللحوم .

٢ ـ صفار البيض .

٣ ـ جميع أنواع الخضراوات .

احتياج الجسم من الحديد يوميا :

- الرجل البالغ من ٥ ـ ١٥ ملليجراما .
- المرأة البالغة من ٥ ـ ٢٠ ملليجراما .
- الأطفال حتى سن البلوغ ٠,٦٠ ملليجرام لكل كيلوجرام من وزن الجسم

ونستنتج من هذا أن كمية الحديد التى يحتاجها الجسم ضئيلة للغاية ، ويكف للحصول عليها أن يأكل الإنسان أى نوع من الخضراوات بأى كمية ولا يشترط أن تكون طازجة أو مطبوخة .

ويتوقف امتصاص الحديد من الأمعاء على احتياج الجسم ، مثله مث الكالسيوم تماما ، فإذا كان الجسم مكتفيا من الحديد فيتم التخلص من الكميا الزائدة منه مع البراز .

■ **الأملاح المعدنية الأخرى مثل الكبريت والزنك والنحاس والكوبلت والفلور والمنجن والموليبدنم يحتاجها الجسم بكميات ضئيلة للغاية . وهى موجودة بكميات متفاوتة ف جميع الخضراوات والفاكهة وباقى الأغذية ، ولا يحدث أى نقص لها فى أنسجة الجس فى الشخص الطبيعى . وتستخدم هذه الأملاح جميعا فى تنشيط بعض الإنزيمات فى خلا الجسم لتقوم بوظيفتها كاملة .**

الفصل الخامس

الفيتامينات لا غنى عنها

الفيتامينات من العناصر الأساسية فى التغذية ، والتى لا غنى عن وجودها فى الغذاء المتكامل . وهى تستأثر باهتمام الناس على اختلاف مستوياتهم الاجتماعية والعلمية . وفيما يلى سنتناول موضوع الفيتامينات على نحو مفصل لإشباع فضول الكثيرين الذين يرغبون فى الاستزادة من هذا الموضوع .

تتميز الفيتامينات بالخواص الآتية :

١ - لا تستخدم الفيتامينات للحصول على الطاقة كما هو الحال فى النشويات والدهون والبروتينات .

٢ - لا تستخدم الفيتامينات لبناء الأنسجة المختلفة فى الجسم كما هو الحال فى النشويات والدهون والبروتينات .

٣ - الوظيفة الفعلية والأساسية للفيتامينات هى مساعدة الإنزيمات فى القيام بالتفاعلات الكيميائية المختلفة فى أنسجة الجسم . لذلك تلعب الفيتامينات دورا هاما فى جميع التفاعلات الكيميائية اللازمة للشعور بالصحة والنشاط والعافية . فإذا كنت تؤدى جميع أعمالك اليومية بانتظام وبدون الشعور بالإجهاد ، فالتغذية سليمة وكمية الفيتامينات كافية فى طعامك .

٤ - نقص أى نوع من أنواع الفيتامينات فى الجسم يؤدى إلى ظهور مرض معين يشفى سريعا بتناول هذا الفيتامين .

٥ - زيادة أى نوع من أنواع الفيتامينات فى الجسم تؤدى إلى ظهور أمراض

أشد خطورة من تلك الناتجة عن نقصانه . لذلك لا يصح أبدا تعاط
الفيتامينات طالما كان الغذاء سليما متكاملا ، ويحتوى على النسبة المطلو
للجسم .

٦ ـ يحتاج الجسم إلى كمية ضئيلة للغاية من الفيتامينات ، لأنها لا تستخ
للحصول على الطاقة ولا لبناء الجسم كما سبقت الإشارة .

المصادر الهامة للفيتامينات :

١ ـ الخضراوات الطازجة :

وبها كمية كبيرة من :

١ ـ فيتامين (ج) .
٢ ـ مادة الكاروتين التى تتحول تلقائيا فى الجسم إلى فيتامين (أ) .
٣ ـ فيتامين (هـ) ويوجد بنسبة كبيرة فى الخس .

٢ ـ الفواكه وخاصة البرتقال وباقى الموالح :

وبها كمية كبيرة من فيتامين (ج) .

٣ ـ الزيوت الحيوانية المستخلصة من كبد الأسماك :

وبها كمية كبيرة جدا من فيتامين (أ) وفيتامين (د) .

٤ ـ الزيوت النباتية :

مثل الزيوت المستخلصة من حبوب القمح وبذور القطن وبذور فول
الصويا . هذه الزيوت بها كمية كبيرة من فيتامين (هـ) .

٥ ـ اللـــبن :

به جميع أنواع الفيتامينات بكمية كبيرة ما عدا فيتامين (د) الذى يوجد
بكمية غير كافية . ولكن بعض هذه الفيتامينات ، مثل فيتامين (ج

والريبوفلافين ($ب_٢$) ، تتلف بالحرارة نتيجة غلى اللبن قبل استعماله ، أو تعقيمه ، أو تعرضه لأية معاملات حرارية أخرى .

٦ ـ البقـــول :

تتميز بوجود كميات كبيرة من فيتامين (ب) المركب وخاصة ($ب_١$) ، ($ب_٢$) ، حمض النيكوتنيك .

٧ ـ غذاء ملكات النحل :

وبه كمية هائلة من فيتامين ($ب_٦$) ، وحمض البنتوثنيك ، والبيوتين .

٨ ـ البيض وخاصة صفاره :

وبه كمية كبيرة من فيتامين (د) وكل أنواع فيتامين (ب) المركب .

٩ ـ البكتريا الموجودة بصفة طبيعية فى الأمعاء الغليظة :

والتى تفرز فيتامين ($ك_٢$) وبعض أنواع فيتامين (ب) المركب مثل البيوتين وحمض الفولك وفيتامين ($ب_{١٢}$) .

أسباب نقص بعض الفيتامينات رغم تناولها فى الغذاء اليومى بكمية طبيعية :

١ ـ **تناول زيت البرافين بصفة مستمرة كعلاج للإمساك :** فى هذه الحالات يذيب زيت البرافين بعض الفيتامينات مثل فيتامين (أ) ، (د) ، (ك) ، (هـ) ـ فيتم خروج هذه الفيتامينات مع زيت البرافين فى البراز . لذلك لا ننصح باستعمال زيت البرافين بصفة مستمرة أو بكميات كبيرة ، وإذا كان لابد من استعماله فيجب زيادة كمية هذه الفيتامينات فى الطعام أو تناولها على هيئة أقراص بعد استشارة الطبيب المعالج .

٢ ـ **زيادة كمية النشويات فى الطعام :** تؤدى إلى زيادة استخدام واستهلاك

فيتامين (ب١) حيث أن هذا الفيتامين متخصص فى العمليات الكيمياذ الخاصة بالنشويات .

٣ ـ **زيادة كمية الدهون فى الطعام** : تؤدى إلى تراكم هذه الدهون فى الك (الكبد الدهنى) مما يفضى إلى الشعور بالخمول والرغبة فى النوم ب تناول الطعام . وينتج عن هذه الحالة استخدام أنواع كثيرة من الفيتامينا الموجودة فى الجسم من فصيلة فيتامين (ب) المركب ، حتى يستط الكبد التعامل مع هذه الكميات الكبيرة من الدهون ويؤدى وظيفته بدو إرهاق أو تعب . ويترتب على استهلاك هذه الأنواع من الفيتامينات تقل كميتها فى الجسم بدرجة كبيرة .

٤ ـ **زيادة كمية البروتينات فى الطعام** : تؤدى إلى استخدام واستهلاك فيتام (ب٦) المتخصص فى التفاعلات الكيميائية الخاصة بالبروتينات أنسجة الجسم .

٥ ـ **الشهور الأولى من الحمل** : تؤدى حتما إلى نقص فيتامين (ب٦) لأن الجنين يحتاج فى نموه إلى تصنيع أنواع كثيرة من البروتينات تدخ فى تكوين أنسجته وخلاياه مما يتطلب استهلاك كمية كبيرة من الفيتامين . لذلك يرجع أساتذة التغذية وأساتذة أمراض النساء والتو أسباب ظهور أعراض الوحم عند السيدات فى الشهور الأولى من الحم إلى نقص فيتامين (ب٦) .

٦ ـ **زيادة فيتامين (أ) فى الطعام** : تؤدى إلى تثبيط نشاط البكتريا الأمعاء الغليظة المسئولة عن إفراز فيتامين (ك٢) مما ينتج عنه نقص فيتامين (ك) الذى يساعد على تجلط الدم .

٧ ـ **تناول المضادات الحيوية بدون داع وبدون استشارة الطبيب** : و الموضوع يستحق اهتماما خاصا لما له من خطورة على صحة الإنسان

ولكن سنركز فى هذا الكتاب على علاقته بالفيتامينات فقط . وبوجه عام لا يجوز إطلاقا تناول هذه المضادات الحيوية بدون الرجوع للطبيب المعالج ، ولا يصح أيضا أن تصرف هذه العقاقير من أى صيدلية إلاّ بإذن كتابى من الطبيب المختص موقع باسمه وتحت مسئوليته الشخصية .

والمضادات الحيوية هى مواد كيميائية تستخدم لقتل الميكروبات التى تهاجم الإنسان وتصيبه بالأمراض المختلفة . وحيث أن الميكروبات نفسها هى خلايا تنقسم وتتكاثر وتفرز إفرازاتها المختلفة مثلها مثل أى خلية فى جسم الإنسان ، حيث تؤثر هذه الإفرازات التى تعتبر كسموم على أعضاء الجسم المختلفة وتصيبها بالمرض ، فإن المضادات الحيوية تقتل هذه الميكروبات أو توقف نشاطها الضار ، وهى قادرة أيضا على إيقاف نشاط خلايا الجسم السليمة أو قتلها أيضا بنفس الطريقة التى توقف أو تقتل بها هذه الميكروبات .

لذلك فإنه فى منتهى الخطورة تداول هذه المضادات الحيوية بدون استشارة الطبيب المعالج .

أما من ناحية تأثير هذه المضادات الحيوية على الفيتامينات ، فإنها تقتل البكتريا النافعة الموجودة فى الأمعاء الغليظة والتى تفرز بعض الفيتامينات مثل فيتامين (ك٢) وبعض أنواع فيتامين (ب) المركب مثل البيوتين وحمض الفوليك وفيتامين (ب١٢) . لذلك ننصح المرضى الذين يضطرون لتناول المضادات الحيوية بناء على إرشادات الطبيب المعالج ، أن يراعوا تعويض الجسم عن فقد هذه الفيتامينات .

هذه مقدمة سريعة تناولت الفيتامينات بصفة عامة وكوحدة واحدة ، وأشرنا فيها إلى دور الفيتامينات فى الجسم ومصادرها الأساسية ، وأسباب نقصها فى الجسم رغم تناولها فى الغذاء اليومى بالمعدلات الطبيعية .

نوعان من الفيتامينات :

يوجد نوعان من الفيتامينات ، نوع يذوب فى مذيبات الدهون مثل فيتام
(أ) ، (د) ، (ك) ، (هـ) . ونوع آخر يذوب مباشرة فى الماء م
فيتامين (ج) وفيتامين (ب) المركب .

فيتامين (أ)

يعتبر فيتامين (أ) من الفيتامينات الضرورية جدا لما له من وظائف ها
فى كثير من الأعضاء الداخلية للجسم .

مصادره الغذائية :

(١) المصادر غير المباشرة (الكاروتينات) :

الكاروتينات مواد كيميائية يتم تحويلها فى الكبد إلى فيتامين (أ
وتوجد الكاروتينات فى بعض النباتات (مصادر نباتية) ، كما تو
فى بعض الأعضاء الداخلية للحيوانات (مصادر حيوانية) . و
المصادر النباتية للكاروتينات : الجزر الأصفر أو الأحمر ، البطاط
الطماطم ، أوراق النباتات الخضراء . أما المصادر الحيوانية فأهم
الغدة الموجودة فوق الكلى ، والمشيمة . وبالطبع لا تُستخدم المش
فى غذاء الإنسان ، لكنها تُستخدم فى تغذية الحيوانات كمصدر
للكاروتينات .

(٢) المصادر المباشرة :

توجد فقط فى مصادر حيوانية مثل اللبن والزبد وصفار البـ
والكبد ، وخاصة كبد الأسماك والحيتان . ويختلف فيتامين
الموجود فى كبد الأسماك التى تعيش فى المياه العذبة والأنهار عن
الموجود فى كبد الأسماك التى تعيش فى المياه المالحة مثل الـ

والمحيطات . فالنوع الثانى أكثر قوة وأوفر نشاطا من النوع الأول بنسبة تصل إلى أكثر من الضعف . ويعتبر كبد الدب القطبى أغنى المصادر قاطبة بفيتامين (أ) .

الخواص الطبيعية والكيميائية لفيتامين (أ) :

١ - يذوب سريعا فى مذيبات الدهون مثل البنزين والكلوروفورم والإثير والكحول وزيت البرافين .

٢ - يفقد فيتامين (أ) نشاطه وتأثيره إذا تعرض للضوء العادى أو للأشعة فوق البنفسجية ، وأيضا إذا تعرض لأوكسجين الهواء ، حيث أن الأوكسجين يؤكسد هذا الفيتامين ويحوله إلى مواد خاملة عديمة التأثير .

لذلك يجب حماية الأطعمة المحتوية على فيتامين (أ) من التعرض للضوء أو الهواء ، بوضعها فى أوان زجاجية معتمة لا ينفذ خلالها الضوء ، أو وضعها فى الثلاجة لحمايتها من الأكسدة حيث أن التبريد يوقف نشاط الإنزيمات التى تستخدم الأوكسجين فى عملية الأكسدة .

وظائف فيتامين (أ) :

١ - مسئول عن عملية الإبصار سواء فى الضوء المعتم أو ضوء النهار العادى ، حيث يوجد فيتامين (أ) بصفة أساسية فى أنسجة الشبكية بالعين .

٢ - مسئول عن التركيب الطبيعى والوظائف الأساسية لبعض خلايا القشرة الخارجية للغدة الموجودة فوق الكلى . وهذه الخلايا تفرز نوعا هاما من الهرمونات التى تنظم التفاعلات الكيميائية للنشويات .

٣ - يعمل على احتفاظ الجلد والأغشية المخاطية بحالتها الطبيعية الصحية ، وذلك من خلال مسئوليته الكاملة عن تصنيع وإفراز مادة الميوسين اللزجة التى تجعل الجلد رطبا ناعما بصفة مستمرة ، وتجعل الأغشية المخاطية

فى كل أعضاء الجسم مبتلة ورطبة وتحميها من الجفاف والتشقق والالتهابات ، مثل أغشية الجهاز التنفسى ابتداء من الأنف وحتى نهاية الشعيبات الهوائية ، والجهاز البولى ، ـ الجهاز الهضمى ، والجهاز التناسلى وخاصة فى النساء .

٤ ـ يعمل فيتامين (أ) على سرعة التئام كسور العظام حيث أنه يساعد فى تكوين الخلايا العظمية ، كما يعمل أيضا على تكوين الأسنان بصورة طبيعية .

٥ ـ له دور فعال فى عملية التكاثر وخاصة فى الحيوانات حيث أنه يساعد على إفراز هرمونات الذكورة من الخصية ، ويساعد فى عملية الإخصاب ويحمى المشيمة من التمزقات .

الأضرار الناجمة عن نقص فيتامين (أ) فى الجسم :

١ ـ مرض العشى الليلى وإصابة قرنية العين بالجفاف والتشققات والالتهابات .

٢ ـ جفاف الجلد وفقدانه الملمس الناعم الرطب وتعرضه للتشققات ، وظهور القشور والالتهابات به .

٣ ـ جفاف الأغشية المبطنة للجهاز التنفسى وتعرضها للالتهابات ، وكثرة تعرض الإنسان للسعال وخاصة فى الشتاء .

٤ ـ جفاف الأغشية المبطنة للمسالك البولية وتعرضها للالتهابات ، وكثرة تكوين الحصوات فى الكلى أو الحالب أو المثانة البولية .

٥ ـ تأخر التئام كسور العظام ، وظهور الأسنان بمظهر غير طبيعى وتعرضها للتفتت بسهولة .

٦ ـ ضعف الإخصاب أو الإصابة بالعقم وخاصة فى الحيوانات .

أسباب نقص فيتامين (أ) فى الجسم :

١ ـ عدم تناول الطعام الذى يحتوى على فيتامين (أ) بكمية كافية .

٢ ـ كثرة تناول زيت البرافين لعلاج الإمساك ، حيث أن فيتامين (أ) يذوب فيه ويخرجان سويا عن طريق البراز .

٣ ـ عدم حدوث امتصاص فيتامين (أ) من الأمعاء إلى الدم نتيجة غياب أملاح الصفراء التى لابد من وجودها فى الأمعاء لتجرى عملية الامتصاص . وتصادف هذه الحالة إذا تعرض الإنسان لانسداد مرارى نتيجة وجود حصوات فى القناة المرارية أو فى المرارة .

الاحتياجات اليومية :

- ☐ الأطفال ١٥٠٠ وحدة دولية
- ☐ البالغون ٥٠٠٠ وحدة دولية
- ☐ السيدات أثناء الحمل ٦٠٠٠ وحدة دولية
- ☐ السيدات أثناء الرضاعة ٨٠٠٠ وحدة دولية

■ لابد من استشارة الطبيب لتقدير كمية هذه الوحدات الدولية وترجمتها إلى كميات معلومة فى حياتنا اليومية .

الأضرار الناجمة عن زيادة فيتامين (أ) فى الجسم :

تحدث هذه الأضرار إذا زادت كمية فيتامين (أ) عن ٥٠٠٠٠٠ وحدة دولية فى حالة الأطفال ، أو ١ ـ ٣ مليون وحدة دولية فى حالة البالغين .

وينتج عن هذه الزيادة صداع مستمر ، فقدان للشهية وقىء ، عدم القدرة على التركيز ، تثبيط لنشاط الغدة الدرقية ، حدوث نزيف داخلى أو خارجى نتيجة تثبيط نشاط البكتريا الموجودة بصورة طبيعية فى الأمعاء الغليظة التى تصنع فيتامين (ك) المسئول عن تجلط الدم وحماية الجسم من النزيف .

فيتامين (د)

وهو أيضا من الفيتامينات الهامة جدا فى الجسم لما له من وظائف تؤثر فى معظم الأعضاء الداخلية . وهو يلعب دورا أساسيا فى تكوين الهيكل

العظمى وتوازن نسب المعادن فى الجسم . وتعريض الجلد للأشعة فوق البنفسجية ينشط تكوين فيتامين (د) .

مصادره الغذائية :

(١) مصادر غير مباشرة تتحول تلقائيا فى الجسم إلى فيتامين (د) :

منها مصادر نباتية مثل بعض الخمائر ، ومصادر حيوانية مثل القواقع والبيض واللبن .

(٢) مصادر مباشرة تحتوى على فيتامين (د) :

مثل كبد الأسماك والحيتان والزيوت المستخلصة منه ، وصفار البيض . أما اللبن فيعتبر مصدرا فقيرا لفيتامين (د) .

الخواص الطبيعية والكيميائية لفيتامين (د) :

١ ـ يذوب مثل فيتامين (أ) فى مذيبات الدهون كالبنزين والكلوروفورم والإثير والكحول وزيت البرافين .

٢ ـ يقاوم الحرارة ولا يفقد نشاطه وفعاليته بالأكسدة .

وظائف فيتامين (د) :

١ ـ يساعد على امتصاص الكالسيوم والفوسفور من الأمعاء إلى الدورة الدموية .

٢ ـ يساعد على تنظيم نسبة الكالسيوم والفوسفور فى الدم .

٣ ـ يساعد على ترسيب الكالسيوم والفوسفور فى العظام المختلفة بالجسم ، لذلك فهو عنصر أساسى فى تقوية العظام ووقاية الجسم من مرض لين العظام ، وكذلك وقاية الأسنان من التفتت والتعرض للتلف .

■ **حتى يقوم فيتامين (د) بدوره فى الجسم لابد من تنشيطه أولا فى الكبد ثم فى الكلى . لذلك فإن مرضى تليف الكبد ، أو الفشل الكلوى لا يستطيعون الاستفادة من**

فيتامين (د) الموجود فى طعامهم ، وكثيرا ما يصابون بنقص فى امتصاص الكالسيوم من الأمعاء ، وبالتالى بنقص هذا العنصر فى الدورة الدموية مما يعرضهم للإصابة بالكسور بسهولة . لذلك يجب أن يعالج هؤلاء المرضى عن طريق الحقن بفيتامين (د) النشيط ، حيث أن فيتامين (د) غير النشيط فى أجسامهم لا يفيدهم .

الأضرار الناجمة عن نقص فيتامين (د) فى الجسم :

١ ـ لين العظام أو مرض الكساح فى الأطفال ، حيث تتقوس عظام الساقين اللينة نتيجة ثقل الجسم .

٢ ـ تفكك عظام الحوض وخاصة فى السيدات الحوامل أو أثناء الرضاعة .

الاحتياجات اليومية :

- ٤٠٠ ـ ٨٠٠ وحدة دولية فى حالة الأطفال .
- ٤٠٠ وحدة دولية فى حالة البالغين .
- ٨٠٠ ـ ١٠٠٠ وحدة دولية أثناء الحمل والرضاعة .

الأضرار الناجمة عن زيادة فيتامين (د) فى الجسم :

تظهر هذه الأضرار إذا زادت كمية فيتامين (د) عن ٤٠٠٠٠٠ وحدة فى الأطفال ، وعن ١٠٠٠٠٠٠ وحدة فى البالغين .

وينتج عن هذه الزيادة وجود الكالسيوم بمعدل أكبر من معدله الطبيعى فى الدم ، مما يؤدى إلى شعور المريض بفقدان الشهية والعطش والإمساك وزيادة حجم البول . ثم يحدث أخيرا ترسيب الكالسيوم فى الأعضاء الداخلية مثل الكبد والمخ والكلى والبنكرياس ، وينتج عن ذلك تحجر هذه الأعضاء وعجزها عن أداء وظيفتها بالتدريج ، مما يعرض صحة الإنسان لخطر داهم . ومن هنا تتضح خطورة تناول هذا الفيتامين بكمية أكبر من حاجة الجسم إليه يوميا .

فيتامين (ك)

يعتبر فيتامين (ك) من الفيتامينات التى لا يتحمل الجسم نقصانها ، لخطورة الوظائف التى يؤديها . لذلك فإن الجسم قادر على تصنيع هذا الفيتامين حتى لو لم يتناوله الإنسان فى طعامه ، وبالتالى يمكن تفادى الآثار الضارة الناجمة عن نقصانه .

مصادره الغذائية :

يوجد فى أوراق النباتات الخضراء ، وخاصة السبانخ التى تعتبر مصدرا غنيا بهذا الفيتامين . ويوجد أيضا بتركيز كبير فى القرنبيط والكرنب والطماطم .

■ **يصنع فيتامين (ك) بواسطة البكتريا الموجودة بصورة طبيعية فى الأمعاء الغليظة ، ويتم امتصاصه إلى الدورة الدموية ليقوم بوظائفه فى الكبد وباقى أنسجة الجسم .**

الخواص الطبيعية والكيميائية لفيتامين (ك) :

١ ـ لا يذوب فى الماء ، وإنما يذوب سريعا فى مذيبات الدهون مثل البنزين والكلوروفورم والإثير والكحول وزيت البرافين .

٢ ـ يتحمل الحرارة ولا يفقد حيويته إلا إذا تعرض للضوء أو للقلويات .

٣ ـ يحتاج إلى أملاح الصفراء الموجودة فى عصارة الصفراء لكى يتحول إلى مركب يذوب فى الماء ويسهل امتصاصه من الأمعاء إلى الدورة الدموية

■ **تفرز أملاح الصفراء بواسطة خلايا الكبد ، وتشكل مكونا هاما من مكونات عصارة الصفراء المختزنة فى المثانة المرارية (المرارة) التى تفتح قناتها فى أوقات محدد لتصل هذه العصارة إلى الأمعاء الدقيقة ثم الغليظة لتساعد فى امتصاص الدهون والفيتامينات الملتصقة بالدهون ، وأيضا فيتامين (ك) .**

وظائف فيتامين (ك) :

١ ـ يساعد على تجلط الدم . وبالتالى فإنه يحمى الإنسان من النزيف وفقدان الدم إذا ما تعرض لأى إصابة أو جرح . ويقوم فيتامين (ك) بهذه الوظيفة من خلال تأثيره على بعض عوامل التجلط فى الدم ، حيث يستطيع الفيتامين أن يكسب عوامل التجلط خاصية الاتحاد مع أيونات الكالسيوم . لذلك ففى حالة نقص فيتامين (ك) تبقى عوامل التجلط غير قادرة على الاتحاد مع أيونات الكالسيوم ، فلا يحدث تجلط الدم ويستمر النزيف .

٢ ـ يكتسب فيتامين (ك) فى أنسجة الجسم شكلا جديدا يستطيع معه حمل الأيونات ونقلها من مركب إلى آخر . ونستطيع أن نقول إن نقل الأيونات من مركب إلى آخر هو عملية كيميائية غاية فى الأهمية حيث تؤدى إلى إنتاج الطاقة اللازمة لكل التفاعلات الكيميائية فى الجسم . فإذا توقفت هذه العملية الكيميائية فمعنى ذلك أن الخلايا فى طريقها إلى الموت .

أسباب نقص فيتامين (ك) رغم قدرة الجسم على تصنيعه :

١ ـ كثرة استعمال المضادات الحيوية التى تقتل البكتريا الموجودة فى الأمعاء الغليظة والتى تصنع فيتامين (ك) . لذلك إذا اضطر الإنسان لاستعمال المضادات الحيوية فلابد من تعويض الجسم بالأطعمة التى تحتوى على هذا الفيتامين .

٢ ـ مرض الصفراء الانسدادى الذى ينتج من وجود حصوة فى القناة المرارية ، أو وجود أورام فى رأس غدة البنكرياس . هذه الأورام تضغط على القناة المرارية الموجودة فوق رأس الغدة مباشرة ، وتسبب انسداد القناة المرارية فلا تصل عصارة الصفراء التى تحتوى على أملاح الصفراء إلى الأمعاء ، وبالتالى لا يتم امتصاص فيتامين (ك) إلى الدورة الدموية ويخرج مع البراز من الأمعاء . وعند إجراء عملية جراحية

لمريض الصفراء الانسدادية يجب تحضيره قبل العملية بوقت كاف ، وذلك بحقنه بفيتامين (ك) حتى نضمن عدم حدوث نزيف أثناء العملية الجراحية .

٣ ـ تناول فيتامين (أ) بكميات هائلة يوقف نشاط البكتريا ويجعلها غير قادرة على تصنيع فيتامين (ك) .

الاحتياجات اليومية :

كما سبقت الإشارة فإن فيتامين (ك) يتم تصنيعه داخل جسم الإنسان . لذلك لا يؤخذ فيتامين (ك) إلا فى الحالات التى تؤدى إلى نقصه فى الجسم والمذكورة من قبل ، وتحت إشراف الطبيب المعالج .

فيتامين (هـ)

(التوكوفيرولات)

مصادره الغذائية :

يوجد بصفة أساسية فى النباتات ، وبكميات ضئيلة فى بعض المصادر الحيوانية .

(١) المصادر النباتية :

١ ـ النباتات الخضراء ، وخاصة الخس .

٢ ـ الزيوت النباتية المستخلصة من حبوب القمح وبذور القطن وفول الصويا .

(٢) المصادر الحيوانية :

مثل الكبدة وصفار البيض واللبن .

الخواص الطبيعية والكيميائية لفيتامين (هـ) :

١ ـ لا يذوب فى الماء وإنما يذوب فى مذيبات الدهون .

٢ ـ يتأكسد بسهولة بالغة ، لذلك يستعمل لحفظ الأطعمة والفيتامينات الأخرى من ضرر الأكسدة ، إذ يستهلك الأوكسجين الموجود فى الهواء بسهولة .

٣ ـ يفقد نشاطه وحيويته بواسطة الأكسدة وبتعرضه للأشعة فوق البنفسجية .

وظائف فيتامين (هـ) :

يحمى الإنسان من حدوث نوع معين من الأنيميا ، حيث أنه يساعد على اكتمال نمو كرات الدم الحمراء .

الاحتياجات اليومية :

٣٠ ملليجراما لكل الأعمار وتحت مختلف الظروف اليومية .

فيتامين (ج)

(حمض الاسكوربيك)

يعتبر هذا الفيتامين من الفيتامينات البالغة الأهمية لما يؤديه من وظائف كثيرة تؤثر على حيوية الأنسجة والخلايا .

مصادره الغذائية :

(١) مصادر حيوانية :

يوجد فى الكبدة واللبن والغدة الموجودة فوق الكلى .

(٢) مصادر نباتية :

وتعتبر المصادر الأساسية ، حيث أنها الأغنى بهذا الفيتامين والأرخص سعرا والأكثر تداولا بين الناس .

وأهم المصادر النباتية هى أوراق النباتات الخضراء مثل الكرنب والقرنبيط والخس والجرجير والفجل ، وكذلك البصل والبطاطس والبسلة الخضراء والطماطم والفلفل الأحمر والأخضر ، والموالح مثل الليمون والبرتقال واليوسفى ، وكذلك الحبوب المنبتة . ويعتبر الفلفل الأحمر أغنى المصادر النباتية قاطبة ، ولكننا لا ننصح باللجوء إليه حيث أنه من الأغذية الحريفة التى تحدث التهابا فى الأغشية المخاطية بالمعدة والأمعاء ، والإقبال على تناوله قد يصيب المعدة بالقرحة ويصيب فتحة الشرج بالبواسير .

أما البرتقال وباقى الموالح وأوراق النباتات الخضراء فهى المصادر المناسبة والغنية بفيتامين (ج) .

وتختلف نسبة فيتامين (ج) فى الغذاء المطهى عنها فى الغذاء الطازج ، حيث أنه سريع التلف إذا تعرض للحرارة . فكما أشرنا من قبل فإن جزءا من فيتامين (ج) الموجود باللبن يفقد عند غليه ، وكذلك عند تسخين الأغذية الأخرى . لذلك تعتبر الأغذية الطازجة هى المصدر الأساسى لفيتامين (ج) .

الخواص الطبيعية والكيميائية لفيتامين (ج) :

١ ـ يذوب بسرعة فى الماء لذلك فهو سهل الامتصاص ، ويصل إلى الدورة الدموية بسرعة .

٢ ـ يعتبر الوسط القلوى غير ملائم لنشاط هذا الفيتامين ويسبب إتلافه ، مثلما يحدث عند إضافة بيكربونات الصوديوم أثناء سلق البسلة والفاصوليا للحفاظ على اللون الأخضر لهما .

٣ - يفقد نشاطه وحيويته بسرعة إذا تعرض للضوء أو للأوكسجين الموجود في الهواء ، أو إذا أضيفت إليه أيونات النحاس أو الفضة حيث أنهما يساعدان الأوكسجين على أكسدة هذا الفيتامين .

لذلك لا ينبغى ترك عصير الليمون ، أو عصير البرتقال ، أو عصير الطماطم معرضا للهواء مدة طويلة حيث أن أوكسجين الهواء يؤكسده ، وبذلك يفقد الفيتامين نشاطه وحيويته ، أو بمعنى علمى أدق يتحول إلى مركب آخر ويفقد صفات الفيتامين . لهذا السبب يفضل تناول البرتقال والليمون وباقى الموالح والطماطم بحالتها دون أن يتم عصرها ، حتى نحصل على الفيتامين مباشرة دون أن يتعرض لأوكسجين الهواء . ولنفس السبب أيضا يوضع فيتامين (ج) فى أمبولات زجاجية لونها بنى لحمايته من الضوء . ويكون زجاج هذه الأمبولات خاليا من أيونات النحاس أو أيونات الفضة ، وتتخذ هذه الاحتياطات بالذات فى مصانع الدواء التى تنتج أمبولات فيتامين (ج) .

وقد وجد أن فقد فيتامين (ج) أثناء الطهى يصل إلى أقل معدلاته إذا وضعت الخضراوات فى ماء مغلى لعدة دقائق . ويرجع ذلك إلى أن الماء المغلى لا يحتوى على أى أوكسجين ذائب ، كما أن ارتفاع درجة حرارة الماء إلى درجة الغليان تعمل على إتلاف إنزيم الأوكسيديز الذى يساعد على الأكسدة . فمثلا وجد أن طهى البطاطس بهذه الطريقة يسبب فقد ٥٠ ٪ فقط من فيتامين (ج) الموجود بها .

وظائف فيتامين (ج) :

١ - يساعد على تقوية جدران الأوعية الدموية وخاصة الشعيرات الدموية ، ويزيد مقاومتها لدخول الميكروبات والفيروسات إلى جسم الإنسان . نتيجة لهذه الخاصية عرف عن فيتامين (ج) أنه يحمى الإنسان من نزلات البرد ومن الانفلونزا ، ولكنه لا يشفى المريض الذى أصيب فعلا بالانفلونزا . لذلك فهو للوقاية وليس للعلاج .

٢ ـ يعمل على سرعة التئام الجروح ، حيث أنه يساعد على تكوين البروتين الضام الموجود بين خلايا الجلد .

٣ ـ يساعد على تكوين خلايا العظام وتكوين الأسنان . لذلك فهو يعمل على سرعة التئام الكسور والمحافظة على الأسنان .

٤ ـ يساعد على تصنيع الهرمونات فى الغدة فوق الكلى .

٥ ـ يساعد على امتصاص الحديد من الأمعاء وانتقاله من أماكن تخزينه فى الجسم إلى الدورة الدموية .

٦ ـ يستخدم فى تنشيط حمض الفولك ، وهو نوع من الفيتامينات يتبع فيتامين (ب) المركب .

الأضرار الناجمة عن نقص فيتامين (ج) فى الجسم :

هى أساسا مرض الأسقربوط الذى يتميز بحدوث نزيف فى اللثة وتحت الجلد وفى الأنسجة ، وتكسر وتفتت فى الأسنان ، وتأخر فى التئام الجروح والكسور ، مع فقدان الشهية ونقص الوزن .

الاحتياجات اليومية :

- ٣٠ ملليجراما للأطفال
- ٧٥ ملليجراما للبالغين
- ١٠٠ ملليجرام للسيدات الحوامل
- ١٥٠ ملليجراما للسيدات المرضعات

وإذا تأملنا هذه الكميات نجدها ضئيلة للغاية ، ويمكن توفيرها بتناول برتقالة واحدة أو ليمونة واحدة أو كمية قليلة من أوراق الخس أو الجرجير أو الفجل .

الأضرار الناجمة عن زيادة فيتامين (ج) فى الجسم :

١ - لكى نتعرف على هذه الأضرار لابد أن نعرف أولا أن فيتامين (ج) يتحول بعد أداء وظيفته فى الخلايا والأنسجة إلى حمض الأكساليك الذى يتخلص منه الجسم بواسطة الكلى عن طريق البول . وهذا الحمض له القدرة على الاتحاد بأيونات الكالسيوم الموجودة فى البول لتكوين بللورات شديدة الصلابة تسمى أكسالات الكالسيوم ، تسبب حرقانا شديدا عند التبول وتتراكم فوق بعضها مكونة حصوات شديدة الصلابة بكل مضاعفاتها وتأثيراتها الضارة على الكلى والمسالك البولية . لذلك لا ننصح أبدا بتناول كميات كبيرة من فيتامين (ج) ، وخاصة فى الشتاء ، بغرض الوقاية من نزلات البرد أو الانفلونزا .

٢ - وجد فى حيوانات التجارب مثل الفئران والأرانب أن فيتامين (ج) يتحول فى الجسم إلى مركب يسمى « ديهيدرو أسكوربيك » ، وهو يسبب تحطيم وتكسير خلايا البنكرياس وخاصة الخلايا التى تفرز هرمون الإنسولين ، فيصيب الحيوان بمرض البول السكرى . ومع أنه لم يثبت حتى الآن حدوث نفس الأثر فى الإنسان ، إلا أننا ينبغى أن نأخذ بأسباب الحذر حتى نؤمن أنفسنا ضد أى احتمال ، فكل المعلومات الجديدة تثبت أولا فى حيوانات التجارب ثم بعد ذلك فى الإنسان .

فيتامين (ب) المركب

يشمل فيتامينات كثيرة من بينها (ب١) ، (ب٢) ، (ب٦) ، حمض النيكوتنيك ، حمض الفوليك ، (ب١٢) ، البيوتين ، حمض البانتوثنيك .

فيتامين (ب١)
(ثيامين)

فيتامين (ب١) من الفيتامينات التى لها علاقة بسلامة الأعصاب .

وخاصة أعصاب الأطراف مثل أصابع اليدين أو أصابع القدمين .

مصادره الغذائية :

(١) مصادر نباتية :

مثل البسلة والفول ، وحبوب القمح وخاصة القشرة الخارجية التى تُستخرج منها الردة .

(٢) مصادر حيوانية :

مثل الكبدة والبيض واللبن .

الخواص الطبيعية والكيميائية لفيتامين (ب١) :

١ - يذوب بسهولة فى الماء ، لذلك فإنه يمتص سريعا من الأمعاء ويصل إل الدورة الدموية .

٢ - لا يفقد حيويته ونشاطه بالحرارة المرتفعة إلا إذا وجد فى وسط قلوى

٣ - يحتوى فى تركيبه على مادة الكبريت .

وظائفه فى الجسم :

١ - يساعد على انتزاع ثانى أكسيد الكربون من النشويات ، أى أنه يساعد ف إجراء عملية كيميائية تسرع من أكسدة النشويات للحصول على الطا اللازمة للجسم .

٢ - يساعد على حدوث بعض التفاعلات الكيميائية فى كرات الدم الحمراء

٣ - يساعد على توصيل النبضات العصبية فى الأطراف .

الأضرار الناجمة عن نقص فيتامين ($ب_1$) فى الجسم :

ينتج عنه مرض يسمى « البرى برى » ، ويتميز بوجود :

١ ـ أعراض للقلب والدورة الدموية مثل زيادة ضربات القلب ، نهجان وتضخم بالقلب .

٢ ـ أعراض للجهاز العصبى مثل التهاب أعصاب الأطراف الموجودة فى أصابع اليد وأصابع القدم .

الاحتياجات اليومية :

بسيطة للغاية ، وتتراوح بين ١ ـ ١,٥ ملليجرام للبالغين ، ٤, ملليجرام للأطفال . ويمكن زيادة هذه الكمية عند تناول النشويات بكمية كبيرة ، حيث أننا أشرنا من قبل إلى أن فيتامين ($ب_1$) يساعد على أكسدة النشويات فى الجسم . ويمكن الحصول على هذه الكمية البسيطة عند تناول نصف بيضة ، أو نصف كوب لبن ، أو ملعقة واحدة أو ملعقتين من البسلة أو الفول .

فيتامين ($ب_2$)

(ريبوفلافين)

يعتبر فيتامين ($ب_2$) من الفيتامينات التى تساعد خلايا الجسم فى إنجاز التفاعلات الكيميائية التى تنتج عنها الطاقة اللازمة للحياة اليومية .

مصادره الغذائية :

(١) مصادر نباتية :

ومنها الحبوب الجافة مثل الفول والبسلة . ويوجد أيضا فى اللوز وعين الجمل . كما يوجد بنسبة لا بأس بها فى أوراق النبات الخضراء .

(٢) مصادر حيوانية :

مثل الكبدة والبيض واللبن .

الخواص الطبيعية والكيميائية لفيتامين (ب٢) :

١ ـ يذوب بسهولة فى الماء ، لذلك فهو سهل الامتصاص ويصل سريعا إلى الدورة الدموية .

٢ ـ له القدرة على مقاومة الحرارة العالية ، وخاصة إذا وجد فى محلول متعادل أو محلول حمضى ، ولكنه يفقد نشاطه سريعا إذا وجد فى محلول قلوى .

٣ ـ يفقد تركيبه الطبيعى إذا تعرض للضوء .

وظائفه فى الجسم :

يتحول فى الجسم إلى مركبات جديدة غاية فى الأهمية ، تساعد على أكسد النشويات والدهون والبروتينات للحصول على الطاقة اللازمة لكل الأعما اليومية . ويقوم فيتامين (ب٢) بهذه الوظيفة من خلال قدرة المركباد الجديدة المشتقة منه على حمل الهيدروجين الموجود فى النشويات والدهو والبروتينات ، ونقله من مادة إلى أخرى حتى يصل إلى الأوكسجين لتتم عمل الأكسدة وإنتاج الطاقة .

الأضرار الناجمة عن نقص فيتامين (ب٢) فى الجسم :

(١) فى الفم :

١ ـ احمرار ولمعان فى الشفاه .

٢ ـ تشقق فى جوانب الفم .

٣ ـ احمرار والتهاب فى طرف اللسان ، وعدم قدرة اللسان على تحمل السوائل الساخنة أو الأطعمة المملحة .

(٢) **فى الجلد** : التهاب وظهور قشور جلدية .

(٣) **فى العين** : ظهور شعيرات دموية حمراء فى القرنية .

الاحتياجات اليومية :

بسيطة للغاية ، ولا يحتاج الفرد البالغ لأكثر من ١,٥ ـ ١,٨ ملليجرام ، وللأطفال ٠,٦ ملليجرام ، وللسيدات الحوامل ٢ ملليجرام ، وللسيدات المرضعات ٢,٥ ملليجرام . وهذه الكميات البسيطة يستطيع أى شخص الحصول عليها فى غذائه اليومى العادى .

فيتامين (ب٦)

(بيريدوكسين)

وهو من الفيتامينات الهامة جدا للجسم ، حيث أن له علاقة بقدرة الجسم على النمو وتصنيع الخلايا والأنسجة والعضلات . كما أنه مهم للغاية لسلامة الأعصاب وجميع مكونات الجهاز العصبى .

مصادره الغذائية :

(١) **مصادر نباتية :**
الغلاف الخارجى لحبوب الأرز ، والأجزاء المنبتة فى أغلب البذور النباتية .

(٢) **مصادر حيوانية :**
أفضلها اللحم والكبدة ، ويوجد أيضا فى البيض واللبن . ويعتبر غذاء ملكات النحل من أغنى المصادر الغذائية بهذا الفيتامين .

الخواص الطبيعية والكيميائية لفيتامين ($ب_٦$) :

١ - يذوب سريعا فى الماء ، لذلك يسهل امتصاصه من الأمعاء إلى الدورة الدموية .

٢ - يفقد حيويته ونشاطه إذا تعرض للضوء ، ولكنه يقاوم درجات الحرارة المرتفعة .

وظائفه فى الجسم :

يساعد على سرعة إتمام كل التفاعلات الكيميائية الخاصة بالبروتينات لذلك فهو يساعد على :

١ - تكوين وتصنيع كل أنواع البروتينات فى الجسم مثل تلك الداخلة فى تركيب مختلف أنواع العضلات ، هيموجلوبين الدم ، أغلب أنواع الهرمونات أملاح الصفراء التى تساعد على هضم وامتصاص الدهون .

٢ - تصنيع بعض الفيتامينات الأخرى مثل حمض النيكوتنِك الذى يمنع ظهور مرض البلاجرا كما سنشرح فيما بعد .

٣ - مسئول عن سلامة الجهاز العصبى ، وحماية الإنسان من التشنجات وخاصة الأطفال .

الأضرار الناجمة عن نقص فيتامين ($ب_٦$) فى الجسم :

١ - عدم القدرة على النمو الطبيعى .

٢ - أنيميا نتيجة عدم تصنيع هيموجلوبين الدم بالكمية الكافية .

٣ - تشنجات وخاصة عند الأطفال .

٤ - التهابات فى الأعصاب وخاصة أعصاب الأطراف .

٥ ـ ظهور مرض البلاجرا كنتيجة لعدم تصنيع حمض النيكوتنِك فى الجسم .

٦ ـ فقدان الشهية وقىء وخاصة للسيدات فى الأسابيع الأولى من الحمل عند الاستيقاظ من النوم فى الصباح الباكر ، ونقص فيتامين (ب$_{٦}$) هو السبب المباشر لهذه الظاهرة .

أسباب نقص فيتامين (ب$_{٦}$) فى الجسم :

١ ـ عدم تناول فيتامين (ب$_{٦}$) فى الغذاء بكمية كافية .

٢ ـ الأسابيع الأولى من الحمل ، نتيجة استهلاك الفيتامين بالجسم فى العمليات الكيميائية المكثفة لتخليق الجنين .

٣ ـ تناول أنواع معينة من العقاقير لعلاج مرض الدرن ، حيث أن هذه العقاقير تتحد كيميائيا مع فيتامين (ب$_{٦}$) وينتج عن هذا مركبات جديدة ليس لها أى نشاط أو فعالية .

الاحتياجات اليومية :

٢ ملليجرام ، وتزيد هذه الكمية كلما زادت كمية البروتينات فى الطعام ، أو كلما احتاج الجسم إلى مزيد من تصنيع البروتينات فى أثناء شهور الحمل مثلا .

حمض النيكوتنِك

هو نوع من الفيتامينات الهامة يتبع فيتامين (ب) المركب . وتنبع أهمية هذا الفيتامين من علاقته الوثيقة بمرض البلاجرا الذى كان شائعا فى الريف المصرى نتيجة اعتماد الفلاح المصرى فى تغذيته على الخبز المُصنَّع من الذرة .

مصادره الغذائية :

(١) مصادر نباتية :

منها البقول مثل البسلة والفول ، كما يوجد فى اللوز وعين الجمل . ويوجد بنسبة ضئيلة جدا فى الحبوب ، لذلك لا يمكن اعتبار الحبوب مصدرا أساسيا لهذا الفيتامين . وتلجأ بعض الدول إلى تدعيم الحبوب ومنتجاتها مثل الدقيق بحمض النيكوتنك المخلق .

(٢) مصادر حيوانية :

مثل الكبدة واللحوم المختلفة .

الخواص الطبيعية والكيميائية لحمض النيكوتنك :

١ - يذوب فى الماء بسهولة ، لذلك فهو سهل الامتصاص وسريع الوصول إلى الدورة الدموية .

٢ - يستطيع المحافظة على نشاطه وحيويته فى المحلول الحمضى ، ولكن يفقد نشاطه فى المحلول القلوى .

وظائفه فى الجسم :

١ - يتحول فى الجسم إلى مركبات جديدة غاية فى الأهمية تساعد على أكسدة النشويات ، والدهون والبروتينات للحصول على الطاقة اللازمة لكل الأعمال اليومية . وتعتمد هذه الوظيفة على قدرة المركبات الكيميائية الجديدة المشتقة منه على حمل الهيدروجين الموجود فى النشويات والدهون والبروتينات ، ونقله من مادة إلى أخرى حتى يصل إلى الأوكسجين الذى نتنفسه مع الهواء لتتم عملية الأكسدة فى خلايا الجسم المختلفة للحصول على الطاقة .

٢ ـ يعتبر حمض النيكوتنِك منشط قوى للمخ وباقى الجهاز العصبى .

٣ ـ يعمل على توسيع الشعيرات الدموية وزيادة كمية الدم التى تصل إلى الأنسجة ، لذلك يستخدم كحقن للإفاقة وكمنشط للدورة الدموية .

٤ ـ له القدرة على خفض كمية الدهون المتراكمة والموجودة فى الدورة الدموية .

الأضرار الناجمة عن نقص حمض النيكوتنِك فى الجسم :

ظهور مرض البلاجرا الذى يتميز بالآتى :

١ ـ التهاب فى الجلد ، وظهور قشور جلدية وخاصة فى الأماكن المعرضة للشمس والهواء مثل المنطقة أسفل الرقبة ، وفى الأماكن المقابلة للبروزات العظمية مثل الكوع وعظام الحوض .

٢ ـ إســــــهال .

٣ ـ تخلف عقلى ، وهو يعتبر أخطر الأضرار الناجمة عن هذا المرض . ويعتبر الانتحار أهم أسباب الوفاة فى هذا المرض .

أسباب نقص حمض النيكوتنِك فى الجسم :

١ ـ تناول حمض النيكوتنِك بكميات غير كافية فى الطعام ، أو تناول أطعمة لا تحتوى على هذا الفيتامين .

٢ ـ الاعتماد الكلى أو الأساسى فى الغذاء على الخبز المصنوع من الذرة . وتحتاج هذه النقطة إلى مزيد من الإيضاح لأهميتها فى علم التغذية . فقد أشرنا من قبْل فى فصل البروتينات إلى أن بعض البروتينات توجد فى حبوب الذرة والقمح . بمعنى آخر ، إن تناول الخبز لا يعنى أننا نتناول نشويات فقط ، وإنما نتناول أيضاً بروتينات .

وقد وجد أن كمية هذه البروتينات تمثل ١٠ ٪ من وزن رغيف الخبز . ولكن البروتينات الموجودة فى الخبز المصنوع من الذرة لا تحتوى على

كل الأحماض الأمينية اللازمة لجسم الإنسان ، مثل الحمض الأمينى الذى يسمى « تربتوفان » . وقد ثبت أن التربتوفان الموجود فى أغلب البروتينات باستثناء بروتين الذرة ، يستطيع أن يتحول فى الجسم إلى حمض النيكوتنِك . وبالتالى فإن الاعتماد الأساسى على بروتين الذرة فى الغذاء ، ينتج عنه نقص فى هذا الفيتامين بالجسم وظهور مرض البلاجرا . وهذا ما يفسر انتشار هذا المرض بين الفلاحين الذين يعتمدون فى غذائهم على الخبز المصنوع من الذرة بصفة أساسية .

٣ - نقص فيتامين (ب٦) فى الغذاء ، حيث أن فيتامين (ب٦) يستخدم بصفة أساسية فى تحويل التربتوفان إلى حمض النيكوتنِك . لذلك ، وكما أشرنا من قبل ، فإن نقص فيتامين (ب٦) ينتج عنه أيضاً ظهور مرض البلاجرا .

الاحتياجات اليومية :

- ١٦ ملليجراماً للأطفال
- ٢٠ ملليجراماً للبالغين

وهذه الكمية الصغيرة يستطيع الإنسان الحصول عليها بسهولة من غذائه الطبيعى .

حمض البانتوثنِك

وهو من الفيتامينات التى تشترك فى أغلب التفاعلات الكيميائية فى الجسم والخاصة بالنشويات ، الدهون ، البروتينات . لذلك فهو من الفيتامينات ذات الأثر الهام والفعال فى الحفاظ على صحة الإنسان ، بالرغم من عدم ظهور أعراض أو علامات فى الجسم عند نقصانه فى الغذاء .

مصادره الغذائية :

لهذا الفيتامين مصادر نباتية وحيوانية عديدة . وقد اشتق اسمه من كلمات يونانية تعنى « من كل مكان » نسبة إلى انتشاره الواسع .

(١) مصادر نباتية :

مثل البذور والحبوب وخاصة القمح والأرز .

(٢) مصادر حيوانية :

مثل الكبدة والبيض وغذاء ملكات النحل الذى يعتبر أغنى المصادر الغذائية بهذا الفيتامين .

الخواص الطبيعية والكيميائية لحمض البانتوثنِك :

١ ـ يذوب بسهولة فى الماء ، لذلك فهو سهل الامتصاص وسريع الوصول إلى الدورة الدموية .

٢ ـ يفقد فعاليته ونشاطه إذا تعرض للحرارة أو وجد فى محلول حمضى أو قلوى .

وظائفه فى الجسم :

يتحول فى الجسم إلى مركبات كيميائية تساعد على حدوث أغلب التفاعلات الكيميائية ، لتحافظ على حيوية الجسم ونشاطه وصحته .

الأضرار الناجمة عن نقص حمض البانتوثنِك فى الجسم :

لا تظهر أى أعراض على جسم الإنسان .

ولكن تظهر فى الحيوانات آثار كثيرة عند نقصه فى الغذاء مثل : تأخر فى النمو والتكاثر ، والتهابات جلدية وسقوط الشعر أو الريش وخاصة فى الدجاج ، وقىء وإسهال ونزيف تحت الجلد ، وتآكل فى الأعصاب وخاصة الأعصاب الموجودة فى الأطراف .

الاحتياجات اليومية : ٥ ـ ١٢ ملليجراما

وهى كمية بسيطة يمكن الحصول عليها من أى غذاء متكامل .

البيــوتين

يعتبر البيوتين أيضاً من الفيتامينات التى ليس لنقصانها أثر واضح على الجسم ، ولكنها لازمة لكثير من التفاعلات الكيميائية الهامة وخاصة للنشويات والدهون والبروتينات .

مصادره الغذائية :

(١) **مصادر حيوانية** : مثل الكبدة والكلاوى ، وبكميات أقل فى صفار البيض واللبن ، ويعتبر غذاء ملكات النحل هو أغنى المصادر بالبيوتين .

(٢) **تعتبر البكتريا الموجودة بصورة طبيعية فى الأمعاء الغليظة من المصادر الهامة لتصنيع البيوتين فى أجسامنا** ، لذلك فإن احتياج الإنسان لهذا الفيتامين من الغذاء ضئيل للغاية ، ويمكن الاستغناء عنه . والبيوتين المصنع فى الجسم يتم امتصاصه بسهولة إلى الدورة الدموية .

الخواص الطبيعية والكيميائية للبيوتين :

١ ـ يذوب بسرعة فى الماء لذلك يسهل امتصاصه من الأمعاء ووصوله إلى الدورة الدموية .

٢ ـ يتفاعل مع مادة تسمى « الأفيدين » ، وينشأ عن التفاعل تكون مادة عديمة النشاط والفعالية ، أى أنها فقدت كل خواصها كفيتامين .

■ توجد مادة الأفيدين فى بياض البيض غير مكتمل الطهى . لذلك فإنه من الخطورة بمكان تناول بياض البيض إلاّ بعد تعرضه للحرارة بحيث يتجمد تماماً ، حتى نضمن تدمير مادة الأفيدين ، أو جعلها غير قادرة على التفاعل مع البيوتين .

وظائفه فى الجسم :

يقوم البيوتين بالتفاعلات الكيميائية التى يضاف فيها ثانى أكسيد الكربون إلى المركبات المختلفة فى الجسم .

وتعتبر هذه التفاعلات الكيميائية غاية فى الأهمية ، حيث تنتج عنها مواد جديدة تستخدم فى بناء وتصنيع مواد لازمة لجسم الإنسان مثل :

١ ـ تصنيع الأحماض الدهنية والدهون .
٢ ـ تصنيع مادة البولينا فى الكبد .
٣ ـ تصنيع الأحماض النووية لبناء خلايا وأنسجة جديدة .
٤ ـ استكمال أكسدة النشويات للحصول على الطاقة .

الأضرار الناجمة عن نقص البيوتين فى الجسم :

١ ـ شحوب فى الوجه .
٢ ـ آلام فى العضلات .
٣ ـ فقدان للشهية وقىء .
٤ ـ بعض الالتهابات الجلدية .

أسباب نقص البيوتين فى الجسم :

١ ـ تناول المضادات الحيوية وأدوية السلفا بكميات كبيرة بدون الرجوع للطبيب ، حيث أن هذه الأدوية تقتل البكتريا الموجودة فى الأمعاء والمسئولة عن تصنيع البيوتين .
٢ ـ تناول البيض وخاصة بياض البيض بدون اكتمال طهيه ، أو ما يلجأ إليه بعض الآباء من إضافة البيض النيىء إلى اللبن وإعطائه مباشرة

للأطفال (وقد سبق شرح خطورة هذا التصرف تفصيلياً فى فصل البروتينات) .

الاحتياجات اليومية :

ضئيلة للغاية ، تتراوح بين ١٥٠ ـ ٣٠٠ ميكروجرام (ميكروجرام = ٠٠١, من المليجرام) . ولكن يجب زيادة هذه الكمية فى حالة تعاطى كميات كبيرة من المضادات الحيوية أو أدوية السلفا .

حمض الفولِك

من الفيتامينات الهامة للغاية بالرغم من أننا لا نحتاج إلى تناوله في الغذاء ، حيث أنه يُصنَّع داخلياً فى أجسامنا بواسطة البكتريا الموجودة طبيعياً في الأمعاء الغليظة .

مصادره الغذائية :

(١) مصادر نباتية :

أوراق النباتات الخضراء غنية بهذا الفيتامين .

(٢) مصادر حيوانية :

مثل الكبدة والبيض واللبن .

ولا ننسى أن البكتريا الموجودة داخل أجسامنا تقوم بتصنيعه وإمدادنا به .

الخواص الطبيعية والكيميائية لحمض الفولِك :

١ ـ يذوب بسهولة فى الماء ، لذلك يسهل امتصاصه ووصوله إلى الدورة الدموية .

٢ ـ يحتاج إلى فيتامين (ج) لتنشيطه وتحويله إلى مركب جديد يقوم بوظائف غاية فى الأهمية فى جسم الإنسان .

وظائفه فى الجسم :

يساعد فى كثير من التفاعلات الكيميائية ذات الأهمية القصوى لصحة الإنسان مثل :

١ ـ التفاعلات الكيميائية اللازمة لتصنيع كرات الدم الحمراء .

٢ ـ التفاعلات الكيميائية اللازمة لتصنيع كرات الدم البيضاء .

٣ ـ التفاعلات الكيميائية التى تحمى الكبد من تراكم الدهون به وإصابته بمرض الكبد الدهنى الذى يتسبب فى خمول الإنسان .

٤ ـ التفاعلات الكيميائية اللازمة لتصنيع هرمون الأدرينالين ، وهو الهرمون الذى يستخدم فى التنبه والتحفز لمواجهة المخاطر ، ويستخدم أيضاً لرفع نسبة السكر فى الدم فى الحالات التى تقل فيها . أى أن هذا الهرمون يحمى الإنسان من المخاطر الخارجية والداخلية على حد سواء .

■ **حتى يتيسر لحمض الفولِك القيام بوظائفه الهائلة فى الجسم لابد من وجود توأمه وهو فيتامين (ب١٢) . إذ أن فيتامين (ب١٢) يهيىء الوسط المناسب والجو الملائم لعمل حمض الفولِك . وسنتعرض لهذه العلاقة الوثيقة بين الاثنين عند الحديث عن فيتامين (ب١٢) .**

الأضرار الناجمة عن نقص حمض الفولِك فى الجسم :

١ ـ نقص معدل كرات الدم الحمراء ، وظهور نوع من الأنيميا يتميز بكبر حجم كرات الدم الحمراء .

٢ ـ نقص معدل كرات الدم البيضاء التى تعطى المناعة القوية ضد الميكروبات والفيروسات .

٣ ـ نقص تصنيع الأحماض النووية التى تدخل فى تركيب النواة فى كل خلايا الجسم . لذلك يقل تكوين خلايا جديدة بكل أنواعها ، وهو ما يمثل خطورة كبيرة على النمو وعلى التكاثر .

أسباب نقص حمض الفولك فى الجسم :

١ ـ تناول المضادات الحيوية بكثرة وبدون احتياج حقيقى ، مما يتسبب فى قتل البكتريا الموجودة فى الأمعاء الغليظة التى تصنّع حمض الفولك .

٢ ـ تناول أدوية السلفا أو مشتقاتها بدون الرجوع للطبيب ، وهى تقتل أيضاً البكتريا فى الأمعاء الغليظة .

الاحتياجات اليومية :

لا توجد حاجة إلى هذا الفيتامين فى الغذاء ، حيث أن كل ما يلزم الإنسان يستطيع الحصول عليه من البكتريا الموجودة فى الأمعاء الغليظة . لكن إذا اضطر المريض إلى تعاطى المضادات الحيوية ، فلابد من تناول هذا الفيتامين عن طريق الغذاء أو فى صورة دواء .

فيتامين (ب١٢)

فيتامين فى غاية الأهمية . وهو بمثابة التوأم لحمض الفولك ، ويقومان سوياً بأعمال جليلة فى جسم الإنسان . ولا يستطيع حمض الفولك القيام بوظائفه إلاّ فى وجود فيتامين (ب١٢) الذى يبدأ التفاعلات الكيميائية التى ينهيها حمض الفولك . لذلك يمكننا القول بأن كل التفاعلات الكيميائية التى ذكرناها فى حمض الفولك لابد أن يتدخل فيتامين (ب١٢) فى بدايتها .

مصادره الغذائية :

هى مصادر حيوانية فقط مثل اللبن ، البيض ، الكبدة . ويُصنَّع أيضاً بواسطة البكتريا الموجودة فى الأمعاء الغليظة .

الخواص الطبيعية والكيميائية لفيتامين (ب١٢) :

١ ـ يذوب بسهولة فى الماء ، لذلك يسهل امتصاصه من الأمعاء ووصوله إلى الدورة الدموية .

٢ - يتحمل الحرارة العالية فى المحاليل الحمضية . ولكنه يفقد خواصه سريعاً إذا تعرض للحرارة العالية فى المحاليل القلوية .

وظائفه فى الجسم :

يبدأ جميع التفاعلات الكيميائية التى يقوم بإنهائها حمض الفولك . لذلك فهو يساعد فى تصنيع كرات الدم الحمراء والبيضاء وجميع خلايا الجسم . ويعمل أيضاً على منع تراكم الدهون فى الكبد .

الأضرار الناجمة عن نقص فيتامين (ب١٢) فى الجسم :

حدوث الأنيميا الخبيثة التى تتميز بما يلى :

١ - وجود كرات دم حمراء ذات حجم كبير .
٢ - أعراض خلل فى الجهاز العصبى .

أسباب نقص فيتامين (ب١٢) فى الجسم :

١ - كثرة تناول المضادات الحيوية ومستحضرات السلفا ومشتقاتها .
٢ - بعض أمراض المعدة التى ينجم عنها نقص بعض المواد التى يفرزها جدار المعدة والمستخدمة فى امتصاص فيتامين (ب١٢) من الأمعاء .
٣ - نقص حموضة المعدة اللازمة أيضاً لامتصاص فيتامين (ب١٢) من الأمعاء .

الاحتياجات اليومية :

ضئيلة للغاية ، وتتراوح بين ٠,٦ - ١,٢ ميكروجرام ، وذلك لأن أغلب الاحتياج اليومى تقوم بتوفيره البكتريا الموجودة فى الأمعاء الغليظة .

حمض الليبويك

- من الفيتامينات التى تحتوى على مادة الكبريت .
- يُصنَّع أيضاً بواسطة البكتريا الموجودة فى الأمعاء الغليظة .
- يتولى نقل الهيدروجين الموجود فى النشويات والدهون والبروتينات ، وتوصيله إلى الأوكسجين ، لتتم عملية الأكسدة والحصول على الطاقة .
- لا يوجد احتياج يومى إليه .
- لا تظهر أى أعراض على الجسم فى حالة نقصانه .
- يوجد فى المصادر الحيوانية مثل البيض واللبن والكبدة .

الفصل السادس

وجعلنا من الماء كل شئ حى

الماء هو عنصر أساسى فى التغذية السليمة ، ولابد من وجوده وتناوله بعد الوجبات الغذائية الثلاث ، وبين الوجبات أيضاً عند شعور الإنسان بالحاجة إليه .

فوائد الماء للجسم :

١ ـ يدخل فى تركيب كل خلايا وأنسجة الجسم .

٢ ـ يحافظ على الحجم الطبيعى لكل السوائل الموجودة فى الجسم مثل الدم داخل الأوعية الدموية .

٣ ـ أغلب التفاعلات الكيميائية داخل خلايا الجسم لا تتم إلاّ فى وجود الماء .

٤ ـ كل عمليات الهضم لأنواع الطعام المختلفة لا تتم إلاّ فى وجود الماء .

٥ ـ فضلات الجسم تخرج عن طريق الكلى ذائبة فى الماء ونسميها فى هذه الحالة البول .

٦ ـ بقية الفضلات تخرج عن طريق الأمعاء الغليظة وبها نسبة كبيرة من الماء لسهولة خروجها وتسمى البراز .

٧ ـ بعض الفضلات يتخلص منها الجسم أيضا عن طريق الجلد على هيئة العرق الذى هو ماء مذاب فيه ما يريد الجسم إخراجه .

الكمية اللازمة يومياً :

تتراوح بين ١ - ١½ لتر (٤ - ٦ أكواب كبيرة) . وتختلف هذه الكميه حسب كل من عمر الانسان ، ودرجة حرارة الجو ، وكمية العرق التى تفقد من الجلد ، ونوع المجهود الذى يؤديه الشخص من يوم إلى آخر .

تأثير زيادة شرب الماء :

لا يوجد تأثير مباشر حيث أن أى زيادة فى كمية الماء عن احتياج الجسم يتم التخلص منها عن طريق البول أو العرق .

ولكن كثرة شرب الماء تسبب ترهلاً فى الجسم ، وظهور الكرش فى الجنسين الذى يعتبر منافياً للقوام السليم ومسيئاً للرشاقة وجمال المظهر .

تأثير نقص شرب الماء :

تنتج عن نقص شرب الماء أخطار كثيرة منها :

١ - عسر هضم من تناول أى نوع من الطعام .
٢ - زيادة تركيز الأملاح الذائبة فى البول مما ينتج عنه ترسيب هذه الأملاح على هيئة بللورات تؤدى إلى تكون الحصوات البولية بأنواعها المختلفة .
٣ - الإمساك وعدم القدرة على إخراج البراز ، لأنه أصبح صلباً ومتحجراً مما قد يؤدى إلى حدوث البواسير والشرخ والناسور الشرجى .
٤ - إصابة الجلد بالجفاف الذى تنتج عنه التشققات والإصابة بالميكروبات والفطريات المختلفة .

■ **من ضمن الأسباب الشائعة لنقص الماء :**

١ - تغاضى الإنسان عن شرب الماء ، ويحدث هذا كثيراً فى فصل الشتاء حيث يقل العرق ويكون الإنسان فى حاجة إلى التدفئة ، فيظن أن شرب الماء يزيد من إحساسه بالبرودة .

٢ . كثرة العرق . وهى طبيعة بشرية تختلف من إنسان إلى آخر . ولابد أن نعرف أننا نفقد فى العرق الماء وأملاح كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) مما يتسبب فى الشعور بالعطش وارتخاء العضلات وصداع بالرأس . لذلك يجب تعويض الفاقد فى كل من الماء وملح الطعام بتناول عصير البرتقال أو عصير الليمون ، ولا يجب تعويض الفاقد فى الماء فقط كما شرحنا من قبل .

الفصل السابع

أغـذية رخيصة ومفيـدة

ليس شرطاً أن يكون الغذاء المتكامل غالى الثمن . ومن ثم يستطيع الإنسان مهما قلت إمكاناته المادية أن يحصل على التغذية السليمة التى تكفل له حياة منتجة مثمرة تكللها الصحة والعافية .

فنجد أن اللحوم غالية الثمن تتماثل تماماً فى قيمتها الغذائية مع الجبن أو البيض أو اللبن أو الفول المدمس أو الطعمية أو العدس . فإذا لم تتوافر اللحوم أو البيض يمكن الاعتماد على أى من هذه الأغذية البديلة .

كذلك الخبز يحوى نفس القيمة الغذائية لكل من الأرز والمكرونة والبطاطس وأنواع الفطائر والحلويات المختلفة .

وتتماثل الفواكه المختلفة فى قيمتها الغذائية مثل الكمثرى والبرقوق والتفاح والبرتقال والليمون واليوسفى .

كما يمكن للمرء أن يجد حاجته من الفيتامينات فى الخضراوات الورقية المتوافرة بكثرة مثل الجرجير والفجل .

وبالتالى يمكننا أن نصف غذاء اقتصادياً متكاملاً به كل مكونات الغذاء المفيد اللازم للحياة :

- □ خبز أو أرز أو مكرونة أو بطاطس = نشويات
- □ زيت بذرة القطن أو سمن صناعى = دهون

□ فول مدمس أو طعمية أو عدس
أو جبن أو باقى منتجات الألبان = بروتينات بها أملاح الكالسيوم
□ جرجير أو فجل = خضراوات طازجة بها فيتامينات وأملاح الحديد
□ برتقال أو ليمون = فواكه بها فيتامينات وأملاح الصوديوم

أغذية متميزة :

الأغذية المتميزة كثيرة ، وسنكتفى هنا بالحديث عن نوعين منها يسهل الحصول عليهما نسبياً وبسعر معقول ، ويتميزان بقيمتهما الغذائية الكبيرة ، وهما اللبن وعسل النحل .

اللبـــــن

- اللبن هو الغذاء الطبيعى للأطفال حديثى الولادة .
- يعتبر اللبن الغذاء الوحيد المتكامل فى حد ذاته ، والذى يحتوى على كل العناصر الغذائية اللازمة للحياة من نشويات ودهون وبروتينات وأملاح معدنية وفيتامينات وماء .
- ولكن اللبن مع ذلك يحتوى على كمية صغيرة من أملاح الحديد وأملاح النحاس وفيتامين(د) الهامة للجسم ، لذلك لابد من إعطاء هذه العناصر للأطفال الرضّع تحت إشراف الطبيب المختص .
- اللبن الذى يفرز من ثدى الأم بعد الولادة مباشرة ولمدة ٧ أيام يختلف تماماً عن اللبن العادى ، حيث يحتوى على :

١ ـ كميات هائلة من الأجسام المضادة التى تحمى الطفل من الأمراض حتى يتمكن جسمه من أن يكوّن بمفرده هذه الأجسام المضادة ، ويحمى نفسه بنفسه .

٢ ـ كميات كبيرة من البروتينات تساعد على بناء أنسجة الطفل وخلاياه .
٣ ـ كميات صغيرة من الدهون والنشويات لأن عملية هضم هذه المواد لا تكتمل فعاليتها إلاّ بعد الأسبوع الأول من الولادة .
٤ ـ كميات هائلة من الأملاح المعدنية والفيتامينات وخاصة فيتامين (أ) ، (د) ، (ك) ، (هـ) .

ـ لذلك يعتبر ظلماً كبيراً من الأم فى حق وليدها إذا لم ترضعه هذا اللبن المتميز الذى يحميه من الأمراض ، ويجعله يبدأ حياته بصورة طبيعية .
ـ لذلك أيضاً لا يتمكن الإنسان من الحصول على هذا اللبن من جاموسة أو بقرة مثلا إلاّ بشق الأنفس ، لأن الحيوانات تدرك بالغريزة الربانية أن هذا اللبن هو من نصيب وليدها وحده وليس أى كائن آخر .

لماذا يعتبر اللبن غذاء متميزاً ؟ :

أولاً : السكر الموجود فى اللبن كميته كافية ليس فيها زيادة أو نقصان عن احتياج الفرد .
ثانياً : البروتينات الموجودة فى اللبن لا تحتاج إلى طهى ، ولا تحتاج إلى مضغ لأن حجم جزيئاتها صغير جداً ويسهل هضمها ، ولا تتسبب إطلاقاً فى ظهور أى مرض من أمراض الحساسية ، كما شرحنا فى فصل البروتينات .
ثالثاً : الدهون الموجودة فى اللبن سهلة الهضم حيث أن جزيئاتها صغيرة للغاية ولا تسبب أى تراكم للدهون فى الكبد ، كما شرحنا أيضاً فى فصل الدهون .
رابعاً: يحتوى على كمية كبيرة من أملاح الكالسيوم الذى يعتبر المهدىء الطبيعى لأعصاب الإنسان .

لذلك ننصح الرجال والنساء على السواء أن يتناولوا كوباً من اللبن

صباحاً ، وآخر فى المساء قبل النوم حتى ينعموا بهدوء الأعصاب وراحة البال .

■ تتوافر فى منتجات الألبان مثل الجبن واللبن الزبادى ، كمية كبيرة جداً من أملاح الكالسيوم ، فمن لا يستطيع شرب اللبن يمكنه أن يأكل الجبن أو اللبن الزبادى بكمية كبيرة ليحافظ على هدوئه واتزانه باستمرار .

عســل النحل

يتميز عسل النحل بنوعية السكر الموجود به والذى يسمى « الفركتوز » . يعتبر الفركتوز من السكريات التى لا تحتاج إلى هضم فى الجهاز الهضمى ، ويمتص مباشرة ليصل إلى الكبد ، ثم يتم توزيعه إلى كل أنسجة الجسم .

والفركتوز مثل باقى أنواع السكريات أو النشويات ، يستغل أساساً فى الحصول على الطاقة التى يحتاجها الجسم ، كما شرحنا من قبل فى فصل النشويات .

ولكن يتميز الفركتوز عن باقى أنواع السكريات فى أنه لا يحتاج مطلقاً هرمون الإنسولين لإدخاله إلى الخلايا ، أو لأكسدته للحصول على الطاقة منه . لذلك لا تؤثر زيادة الفركتوز فى الدم على غدة البنكرياس ولا تصيبها بالإجهاد ، مثلما يفعل الجلوكوز إذا زادت نسبته فى الدم . لذلك يمكن لمرضى السكر استخدام عسل النحل فى تحلية مأكولاتهم بدلاً من سكر القصب بدون أى خوف من زيادة نسبة السكر فى الدم .

■ المغالاة فى استخدام عسل النحل وتناوله بكميات كبيرة يعطى للجسم الفرصة لتحويل الفركتوز إلى جلوكوز حيث أن الكبد قادر على عمل هذه التحولات الكيميائية ، لذلك يؤخذ عسل النحل أيضاً تحت إشراف الطبيب المعالج .

- يعتبر الفركتوز هو السكر المسئول عن نشاط وحيوية الحيوانات المنوية فى الرجال . لذلك يمثل نقص الفركتوز فى السائل المنوى أحد الأسباب المسئولة عن قلة حيوية الحيوان المنوى ، وبالتالى عدم الإنجاب أو العقم عند الرجال .

الفصل الثامن

المــواد المضــافة

المواد المضافة هى مواد غير موجودة طبيعيا فى الغذاء وإنما تضاف إليه بواسطة الإنسان . والغرض من إضافة هذه المواد هو تحسين النكهة ، أو الحفاظ على صفات الجودة ، أو إعطاء المنتج الغذائى لونا ومظهرا أفضل ، أو قد تستخدم لتسهيل عمليات تصنيعية تالية . وتضاف هذه المواد أحيانا لغرض غذائى مثل مد بعض الأطعمة كأنواع الزبد النباتى ، بفيتامين (أ) و (د) ، أو كبديل رخيص لعنصر غذائى مثل مواد التحلية الصناعية .

وفى جميع بلدان العالم المتقدمة تحكم هذه الإضافات عدة قوانين تتعاون فى وضعها وزارات الصحة والزراعة والصناعة بمشاركة منظمة الصحة العالمية . وهذه القوانين تحدد جميع مواصفات المواد المضافة بصورة تفصيلية : مكوناتها ، خصائصها ، البيانات التى ينبغى أن تحملها البطاقات الملصقة على المنتج الغذائى بشأنها ، ضرورة إبرازها فى الدعاية عن المنتج .

وهذه التشريعات تهدف أساسا إلى حماية صحة الإنسان من المخاطر التى قد تتهددها بسبب هذه المواد المضافة .

وقد تزايدت التحذيرات من استخدام هذه المواد المضافة المصنعة ، وتواترت نتائج البحوث والدراسات عن مضارها . وبعد مرور نحو قرن من الزمن على استخدام المواد المضافة على نطاق واسع ، بدأ عدد من الدول فى التراجع عن استخدامها ووضع القوانين التى تحدد أنواعها وكمياتها المسموح

بها . ومع أنه لا يوجد دليل قاطع بشأنها ، إلاّ أن الكثير منها قد يكون مسببا للأمراض السرطانية .

وخلاصة القول أنه لا يعدل الغذاء الطبيعى شىء ، وليس هناك أفضل لصحة الإنسان من تناول الخضراوات والفواكه الطازجة والبروتين الحيوانى أو النباتى غير المخزون . كما أن الغذاء الطبيعى يمد الجسم بجميع حاجاته الغذائية بنسب متعادلة ومضبوطة .

وسنتعرض هنا بإيجاز لأهم هذه المواد المضافة ، وأكثرها شيوعا فى الأغذية وهى :

مواد التحلية ، والمواد الملونة ، ومكسبات الطعم والرائحة (النكهة) ، والزيوت المعدنية .

مواد التحلية

يطلق هذا اللفظ على مجموعة من المواد الكيميائية ذات المذاق الحلو ، وإن كانت ليست سكريات . وتتميز بأنها تعطى سعرات منخفضة أقل بكثير من السعرات الناتجة عن السكريات الطبيعية ، وفى نفس الوقت ليس لها أى قيمة غذائية فى حد ذاتها . وقد انتشرت هذه المواد الكيميائية واستخدمت كمواد تحلية تضاف إلى الغذاء أو الشراب لمرضى السكر ، أو للأشخاص الذين يرغبون فى المحافظة على أوزانهم أو إنقاصها . والمواد ذات المذاق الحلو تختلف فى تركيبها الكيميائى ، ولذلك فإن كل مادة منها تنتج فى الجسم مركبات كيميائية مختلفة ايضا فى خواصها الفسيولوجيه والبيولوجية . **والمادة منخفضة السعرات هى تلك المادة التى ينتج عنها ثلث السعرات التى تنتج عن مثيلتها الطبيعية ، وفى نفس الوقت لا تغير من القيمة الغذائية للطعام المضافة إليه .**

وتلعب المُحلّيات دورا بالغ الأهمية فى إنتاج الأغذية منخفضة السعرات

حيث يمكن الاستعاضة بها عن كميات كبيرة من السكر فى الغذاء اليومى للفرد ، فتحميه من الأمراض التى تنشأ عن زيادة تناول هذه السكريات مثل زيادة الوزن ، ومرض السكر وتصلب الشرايين ، وارتفاع ضغط الدم وما يتبعه من أمراض القلب المختلفة .

ويجب أن تتوافر فى مواد التحلية عدة خواص منها أن يكون لها مذاق حلو مثل السكر ، وأن تكون سهلة الذوبان فى الماء ، وعديمة الرائحة واللون ، وسعرها مناسب لمعظم الناس . كما أن هناك خواص كيميائية أخرى تحددها قوانين الأغذية .

وأهم مواد التحلية هى :

السكارين ، السيكلمات ، الاسبرتام ، اسيسلفام ـ ك ، المُحلِّيات الكحولية مثل : السوربتول ـ المانتول ـ الزيليتول ـ اللاكتيتول .

وإن كان أشهرها جميعا هو السكارين .

وعموما فإن هناك اعتراضات كثيرة على استخدام بعض هذه المواد التى ثبت من التجارب على الفئران أنها قد تسبب أمراضا خطيرة مثل سرطان المثانة ، وتشجع على حدوث أورام سرطانية أخرى ، أو تنتج فى الجسم مركبات كيميائية قد تسبب تأثيرات غير معروفة فى الإنسان .

ويجب أن نحذر من استخدام هذه المواد بدون إشراف طبى ، ليس **فقط** للضرر المحتمل أن تسببه ، ولكن لأن **بعضها يتعارض مع عدة أمراض قد يشكو منها الإنسان ، مثل بعض أمراض الكبد ومرض الفينيل كيتونيوريا الوراثى .**

المواد الملونة

من المعروف تماما أن الإقبال على الطعام لا يحدده فقط تركيبه الكيميائى

أو قيمته الغذائية ، وإنما ينجذب الإنسان للطعام أيضا بتأثير مظهره ورائحته وطعمه ، ويساعد ذلك على تنشيط إفراز العصائر اللازمة لعملية الهضم .

وعلى مر العصور ساعدت إضافة المواد الملونة الطبيعية إلى الغذاء على إعطائه مظهرا جذابا ، ومنها الكراملّة (السكر المعقود) ، والزعفران ، والقرمزيات .

وخلال المائة عام الأخيرة تم تخليق مواد ملونة صناعية ، استخدمت أساسا فى صباغة الأقمشة ، ولكنها استخدمت أيضا فى تلوين الأغذية بنسب متفاوتة . وقد أثبتت التجارب والبحوث العلمية الحديثة أن الكثير من هذه الصبغات سام على المدى الطويل رغم استخدامه بتركيزات منخفضة ، إذ قد يتسبب فى ظهور الأورام السرطانية . ولهذا فإنه من الأهمية بمكان أن يخلو طعامنا من أى أثر لهذه المواد .

وقد وضعت الدول المتقدمة تشريعات تحظر إضافة مثل هذه المواد إلى الغذاء ، وتسمح فقط بالأنواع غير الضارة منها . ففى بريطانيا مثلا يسمح باستخدام المواد الملونة الطبيعية وبعض الصبغات غير العضوية المأمونة ، وكذلك ٢٥ نوعا من الصبغات الصناعية التى يظن أنها غير ضارة بالصحة . ولا يجوز إضافة هذه المواد الملونة إلى اللحوم أو الدواجن أو الأسماك أو الفواكه أو الخضراوات فى حالتها النيئة أو غير المصنعة . كما لا يسمح بإضافتها إلى الشاى أو القهوة أو الخبز أو القشدة أو الألبان .

ويعتقد الكثير من الناس بأنه يجب الامتناع عن إضافة أى ألوان صناعية إلى الغذاء ، لأن الفائدة التى تعود منها تتوارى بالمقارنة بالأضرار الجسيمة التى تلحقها بصحة الإنسان .

وتختلف المواد الملونة المصرح بها من بلد لآخر ، وإن كانت جميعها تخضع للرقابة الصارمة والأبحاث المستمرة لضمان سلامة الإنسان وصحته .

وفى مصر يبدو مؤكدا أن بعض مصانع الأغذية لا يلتزم بالتشريعات الموضوعة فى هذا المجال . فالأسواق تزدحم بالمنتجات الغذائية التى تبهر أطفالنا بألوانها الزاهية ، وتساهم وسائل الإعلام بدور بارز فى الترويج لهذه المنتجات بإعلاناتها المثيرة .

لذلك ننصح الآباء والأمهات بألاّ ينساقوا وراء رغبات أطفالهم فى الإكثار من تناول المنتجات الغذائية المحتوية على ألوان صناعية ، وأن يرشدوهم إلى الأضرار الصحية التى تنجم عن الإفراط فى تناولها ، ومنها أمراض الحساسية التى ازدادت فى الآونة الأخيرة ، وأن يوضحوا لهم أن الغذاء الطبيعى هو الأفضل لصحتهم وحيويتهم .

مكسبات الطعم والرائحة

لطعم الغذاء ونكهته أو رائحته أثر كبير فى مدى إقبال المستهلكين على تناوله . ومنذ زمن بعيد عرف الإنسان مكسبات الطعم والرائحة ، وأضافها للطعام حتى يصبح أكثر جاذبية . وكانت تستخدم فى الماضى مواد طبيعية نباتية الأصل ، وكذلك التوابل مثل الفلفل والقرنفل والزنجبيل والقرفة والكمون وغيرها . وقد انتشر استخدام هذه المواد لما تضفيه على الغذاء من طعم متميز ورائحة مرغوبة ومذاق أكثر استساغة .

وحتى وقتنا هذا ، لا تزال الأعشاب والتوابل تستخدم بكثرة فى الطهى ، وتلقى قبولا واستحسانا لما تضفيه من نكهات مرغوبة للطعام . ويوجد فى الأسواق الكثير من مكسبات الطعم والرائحة فى صورة مركزة لاستعمالها فى المنازل ، وكذلك على نطاق أوسع فى صناعات الخبائز والحلوى والمشروبات والمعلبات والشوربة المجففة والمربات والجيلى وغيرها . وكثيرا ما تستخرج هذه المواد من الفواكه أو المنتجات الطبيعية ، وكذلك يمكن تخليقها صناعيا . وفى هذه الحالة الأخيرة قد تكون هذه المواد نسخة مطابقة للنكهة الطبيعية ،

أو قد تكون نكهة بديلة ، أى مادة كيميائية لها نكهة شبيهة بالمادة الطبيعية ، وهى عادة أرخص سعرا بكثير من مكسبات النكهة الطبيعية .

ومن النكهات الشائع تخليقها صناعيا (يطلق عليها اسم « الإسانس ») : التفاح والموز ، والفراولة والكمثرى ، والخوخ والأناناس والتوت . وقد أمكن التوصل إلى طريقة علمية حديثة متطورة تعرف « بالتحليل الكروماتوجرافى للأبخرة » ، وتتميز بحساسيتها الفائقة للفصل الكيميائى للمركبات المكونة من مواد طيارة إلى عناصرها الأساسية . وأتاح هذا التطور العلمى تصنيع مركبات مماثلة تماما للمركبات الطبيعية من حيث النكهة والتركيب ، وذلك بعد تحليلها .

وتستخدم بعض المواد فى إظهار نكهة أو طعم معين موجود أصلا فى الغذاء بصورة ضعيفة مثل جلوتامات المونوصوديوم ، ويطلق على هذه المواد « محسنات النكهة » .

وهناك أكثر من ألف نوع من مكسبات الطعم والرائحة المعروفة ، ولا يمكن الجزم بأنها جميعا غير ضارة بالصحة . وتختلف الدول فى تشريعاتها الغذائية الخاصة بهذه المواد ، فما تسمح به بعض الدول تحظره دول أخرى .

وتجدر الإشارة أيضا إلى أنه يجب توخى الحذر فى استخدام هذه المواد ، لأن بعضها إذا اضيف بنسب زائدة عن المسموح به قد يؤدى إلى عواقب وخيمة . من هذه الأنواع الأخيرة مستخلص ثمرة جوزة الطيب ، واللوز المر الموجود داخل نوى المشمش الذى يستخدم فى صناعة الدُقّة ويحتوى على مادة الاميجدالين السامة .

الزيوت المعدنية

وأكثرها استخداما وشيوعا هو زيت البرافين والشمع . وتضاف هذه المواد

للأغذية لعدة أسباب منها الحفاظ عليها من التلف ، فتستخدم مثلا كبديل للزيوت الطبيعية التى تفقدها ثمار الموالح من قشرتها خلال عمليات الغسيل والتنظيف التى تسبق التعبئة . كما تضاف خلال عمليات تجفيف الفاكهة لصنع الزبيب والقراصيا ، حتى لا تلتصق الثمار ببعضها أثناء التخزين . لذلك ينصح دائما بغسل الثمار المجففة قبل تناولها لإزالة هذه الطبقة الزيتية . ومن الشائع تغطية بعض أنواع الجبن بطبقة شمعية كما هو الحال فى الجبن الجوده والفلامنك . وهذه الطبقة الشمعية تزال قبل الأكل فلا ضرر منها .

ويسمح بإضافة الزيوت المعدنية بنسب تحددها قوانين الأغذية فى حالات معينة منها :

١ - الفواكه المجففة .
٢ - ثمار الموالح .
٣ - صناعة الحلوى .
٤ - صناعة اللبان .
٥ - صناعة أنواع معينة من الجبن .
٦ - حفظ البيض .

الفصل التاسع

حفظ الطعـــام

المقصود بهذه العبارة هو الإبقاء على الطعام فى صورة جيدة وسليمة دون أن يتلف أو تتغير جميع صفاته الكيميائية والبيولوجية والطبيعية لفترة زمنية محددة . ويحدث التلف أو الفساد نتيجة لعدة عوامل كالأكسدة والتحلل الكيميائى . ولكن تعتبر إصابة الطعام بالكائنات الدقيقة مثل العفن والخمائر والبكتريا ، أهم العوامل المسئولة عن حدوث ذلك .

(١) الأكسدة والتحلل الكيميائى :

من أكثر الأغذية تعرضا لهذا النوع من التلف ، الأغذية الدهنية مثل الزيوت والدهون ، أو تلك المحتوية على نسب مرتفعة من الزيوت والدهون مثل أنواع الكعك والبسكويت ، وكذلك أنواع النقل (عين الجمل ، اللوز ، البندق) والفول السودانى وجوز الهند .

وعملية الأكسدة أو « التزنخ » عبارة عن سلسلة غير منتهية من التفاعلات الكيميائية متى بدأت لا يمكن وقفها ، فتغير من التركيب والخواص الطبيعية للدهون ، وتنتج موادا ضارة إذا تناولها الإنسان تسبب له تسمما غذائيا وهى الألدهيدات والكيتونات والبيرأوكسيدات وغيرها .

كذلك تعتبر الأكسدة مسئولة عن فقد فيتامين (ج) ، وظهور اللون البنى فى الفواكه والخضراوات عند تقشيرها أو تقطيعها وتركها معرضة للهواء

(وإن كان بعض علماء الهندسة الوراثية فى الولايات المتحدة قد تمكنوا من إنتاج ثمار من التفاح لا يتغير لون الأجزاء الداخلية منها إلى اللون البنى عند تقطيعها وتركها معرضة للهواء) . **لذلك ينصح بتحضير أطباق السلطة قبل تقديمها للأكل مباشرة ، وإضافة القليل من عصير الليمون الذى يتأكسد بسرعة فيقلل من تأكسد باقى خضراوات السلطة .**

أما عملية التحلل الكيميائى فلا تحدث إلاّ فى وجود الماء والإنزيمات الخاصة بهذا النوع من التفاعل الكيميائى . هذه الإنزيمات تتوافر فى أنواع كثيرة من البكتريا ، أو الجراثيم التى توجد بصورة طبيعية فى الهواء ولا تنشط إلاّ فى وجود الحرارة العالية . لذلك يكثر حدوث هذه العملية الكيميائية فى الصيف ، مما يسفر عن فساد الطعام كثيرا فى هذا الفصل إذا تُرك معرضا للهواء لمدة طويلة .

(٢) الفساد الغذائى الميكروبى :

يعتبر الغذاء فى الظروف العادية من أنسب الأوساط لنمو الكائنات الدقيقة . ويزداد هذا النمو كثافة إذا كان الغذاء رطبا أو موضوعا فى مكان دافىء . وهذه الكائنات الدقيقة (الميكروبات) والسموم التى تفرزها ضارة بصحة الإنسان وقد تتسبب عنها أنواع من التسمم الغذائى .

وفى معظم الأحيان يمكننا الاستدلال على مهاجمة الميكروبات للغذاء عن طريق الرائحة الغريبة التى تصدر عنه ، وكذلك من مظهره العام . ولكن فى أحيان كثيرة لا يمكننا القطع بأن غذاء ما قد تعرض للتلف حتى إذا تذوقنا عينة منه ، ويعتبر هذا أخطر أنواع التلف إذ ينتج عنه التسمم الغذائى .

وتجدر الإشارة أيضا إلى أن وجود الكائنات الدقيقة بالطعام لا يعنى بالضرورة أنه تعرض للتلف وأصبح غير صالح للاستخدام الآدمى . بل على

العكس نجد أن معظم أنواع الجبن ينتج أصلا من نمو مجموعات ميكروبية معينة مثل الجبن الروكفور ، والرومى والشيدر والجوده .

العفن : يظهر على سطح الأغذية فقط لاحتياجه إلى الأوكسجين . وأكثر الأغذية تعرضا للإصابة به اللحوم والجبن والحلوى . وهو لا ينمو مطلقا فى الأوساط الحامضية أو القلوية . وأنسب درجة حرارة لنموه حوالى ٣٠°م ، لكن نشاطه لا يتوقف تماما فى درجة حرارة الثلاجة العادية وإنما ينمو بمعدل بطىء . ويعتبر التعقيم تحت ضغط أكثر الطرق فعالية فى مقاومة العفن ، لأنه من الصعب مقاومته بالمعاملة بالحرارة .

البكتريا : يمكنها أن تتكاثر بسرعة شديدة ، ففى خلال ١٢ ساعة يمكن للخلية البكترية الواحدة أن تكوّن مستعمرة من ١٠ بلايين خلية بكترية .

ويتوقف نشاط معظم أنواع البكتريا على حموضة الوسط الموجودة فيه ، وتوجد منها أنواع تنمو فى وجود الأوكسجين وأخرى تنمو فى غيابه . ويمكن القضاء على البكتريا بتعريضها لدرجات حرارة عالية تصل إلى ١٠٠ درجة مئوية .

الخمائر : تنتشر بكثرة على السطح الخارجى لثمار الفاكهة ، ويعزى إليها الكثير من عمليات التخمر الغذائى . وتنمو الخمائر فى ظروف مختلفة ، وتتحمل الحموضة والتركيزات المرتفعة لكل من الملح والسكر وغياب الأوكسجين . لكن يمكن القضاء عليها بتعريضها لدرجة حرارة تصل إلى ١٠٠ درجة مئوية .

وإلى جانب استخدامها فى عمليات التخمر الغذائى (مثل صناعة الخبز) ، تضاف الخمائر كمواد مكسبة للنكهة فى الكثير من الأغذية . وهى غنية بفيتامين (ب) المركب ، وبعض الأطباء ينصحون باستخدامها كبديل لأقراص هذا الفيتامين .

وسائل حفظ الطعام

(١) المعاملة بالمواد الكيميائية (المواد الحافظة) :

استخدمت المواد الكيميائية لعدة قرون فى حفظ الأغذية ، ومنها : ملح الطعام ، ونترات الصوديوم والبوتاسيوم ، والسكريات ، والخل ، والكحول ، والدخان الناتج من الخشب . وبعض أنواع التوابل والبهارات تم إدراجها مؤخرا ضمن مجموعة المواد الحافظة .

والأغذية التى تعامل بهذه الوسيلة عديدة منها : الجبن ، والفواكه المجففة ، وعصائر الفاكهة ، ومركزات عصائر الفاكهة ، والمربى ، والشربات ، والمخللات ، والصلصة ، والكاتشب ، والمستردة ، واللانشون ، والبسطرمة ، والمشروبات الغازية ، واللبن المُحلّى المركز ، والرنجة ، والفسيخ وغيرها .

ويأتى الأثر المثبط لنمو الميكروبات إما نتيجة التركيزات العالية للمادة الحافظة مما يجعل البيئة غير مناسبة لنمو الميكروب ، أو بتأثير المادة الحافظة مباشرة على الميكروبات .

وتضاف الأحماض لحفظ الطعام إلى جانب استخدامها كمكسبات للطعم والرائحة والمذاق واللون ، كما أنها تحافظ على بعض الصفات الطبيعية للطعام . وتضاف الأحماض عادة لبعض الأغذية الحساسة أثناء تعليبها مثل الخرشوف ، إذ تمنع نمو الميكروبات فتقلل الوقت اللازم للتعقيم بالحرارة مما يؤدى إلى حفظ القيمة الغذائية للمنتج وعدم تغير صفاته الطبيعية بقدر الإمكان .

وتجدر الإشارة إلى ان المواد الحافظة تقلل أو تمنع نشاط الميكروبات فى الطعام ، لكنها لا تحول دون تعرضه للتلف عن طريق الأكسدة . ولذلك تستخدم مواد أخرى تسمى **مضادات الأكسدة** ،وأكثرها شيوعا نوع من فيتامين (هـ)

يسمى « التوكوفيرولات » . كذلك يعتبر فيتامين (ج) مضادا للأكسدة خاصة فى الخضراوات والفاكهة .

(٢) التجفيف :

لابد من توافر نسبة معينة من الرطوبة فى الطعام لكى تنمو فيه الميكروبات وتنشط وتتكاثر . ويعتبر التجفيف باستخدام حرارة الشمس من أقدم الوسائل التى لجأ اليها الإنسان لحفظ الطعام عن طريق إنقاص نسبة الرطوبة به ، وبالتالى جعله أقل ملاءمة لنشاط الميكروبات .

ومازالت هذه الوسيلة مستخدمة حتى الآن فى بعض الصناعات الغذائية البسيطة فى الريف وكذلك فى المنازل ، ولكنها تطورت صناعيا إلى حد كبير . إذ أصبحت هناك أجهزة خاصة يستخدم فيها الهواء الساخن بدرجات رطوبة معينة ، حيث يتم إمراره على الغذاء المراد تجفيفه والموضوع فى أنفاق ، أو على صوان أو أسطوانات دوارة . والأمثلة عديدة للأغذية التى تحفظ بهذه الطريقة : الفواكه المجففة مثل التين والمشمش والزبيب والقراصيا ، والخضراوات مثل البامية والملوخية وغيرهما .

وهناك نوع آخر من التجفيف يتم بتفريغ الهواء . وفى هذه الحالة تكون درجة الحرارة اللازمة للتجفيف أقل ، وبالتالى يكون التغيير فى صفات الطعام الطبيعية فى أضيق الحدود ، ولا يتعرض لعملية الأكسدة .

ومن أحدث طرق الحفظ عن طريق التجفيف بتفريغ الهواء ، طريقة تسمى **التجفيد** . فى هذه الطريقة يتم تجميد الطعام أولا ثم تجفيفه بالتفريغ ، أى فى غياب الأوكسجين ، فيزال منه الماء وهو فى الحالة المجمدة مباشرة بدون انصهاره . وهى طريقة مكلفة بالمقارنة بالطرق الأخرى ، ولكنها تستخدم لتجفيف بعض الأغذية الحساسة التى تتلف بسهولة من الحرارة ، أو التى يراد الاحتفاظ بصفاتها الغذائية إلى أقصى حد ممكن . وفى هذه الحالة لا يفقد الطعام

لونه ، ويحتفظ بمكوناته الغذائية دون تغيير كما يحدث فى حفظ الفيتامينات . ومن أمثلة الأغذية التى تحفظ بهذه الطريقة بعض أنواع القهوة سريعة الذوبان .

وتتعرض الأغذية قبل تجفيفها لعملية « سلق » لقتل الإنزيمات والميكروبات حتى تحقق عملية الحفظ أفضل النتائج . والأغذية المجففة بطريقة سليمة لا يمكن أن تتكاثر فيها الميكروبات ، وإن ظلت رغم ذلك عرضة للإصابة بأنواع أخرى من الفساد الغذائى .

وتلعب عملية التعبئة دورا هاما فى إطالة أمد الحفظ . فيمكن عن طريق وضع المنتج الغذائى فى عبوات مفرغة تماما من الهواء أو الأوكسجين ، أو استبدال الهواء فى الفراغ العلوى للعبوات بغاز النيتروجين ـ كما يحدث أحيانا ـ أن تستمر صلاحية الحفظ لمدة قد تصل إلى سنتين أو أكثر بشرط أن تظل العبوات محكمة الغلق .

(٣) التبريد :

من المعروف أن نمو الميكروبات يكون بطيئا فى درجات الحرارة المنخفضة عنه فى درجات الحرارة العادية . وقد استغلت هذه الخاصية فى حفظ الطعام فى الثلاجات المنزلية لمدد قصيرة . إذ تبلغ درجة الحرارة فيها حوالى ٥°م ، وهى درجة كافية لتبريد الطعام والحد من النشاط الميكروبى ، لكنها لا تكفى لإيقافه تماما . لذلك فإن مدة حفظ الطعام بهذه الطريقة محدودة : اللحوم عدة أيام ، اللبن ٣ أو ٤ أيام ، الزبد ٢ ـ ٣ أسابيع ، الجبن الرومى ٢ ـ ٣ أسابيع . وليس من الضرورى أن يفسد الطعام كلية بعد انقضاء هذه الفترة ، لكن الفساد الميكروبى يبدأ بصورة تدريجية حيث تتغير الخواص الطبيعية للطعام شيئا فشيئا ، ولا يصبح صالحا بصورة كاملة .

(٤) التجميد السريع :

وهو حفظ الطعام عند درجات حرارة أقل من الصفر المئوى . ودرجة

الحرارة فى فريزر الثلاجة العادية تبلغ حوالى - ٥°م ، بينما تبلغ فى الديب فريزر حوالى - ١٨°م . وفى هذه الدرجات المنخفضة يتجمد الماء فيصبح الوسط غير ملائم للنمو الميكروبى ، كما يقل النشاط الإنزيمى بدرجة كبيرة .

ويمكن حفظ مجموعة كبيرة من الأغذية بصورة طازجة أو مصنعة بهذه الطريقة : الخضراوات ، اللحوم ، الدواجن ، الأسماك ، الفطائر .

ويجب أن تغلف الأغذية بإحكام بطبقة عازلة تمنع دخول الهواء (مثل الأكياس النايلون) حتى لا يحدث جفاف أو احتراق لسطح الغذاء نتيجة البرودة الشديدة .

(٥) التعليب :

وهو أكثر طرق الحفظ المستخدمة شيوعا على النطاق الصناعى ، ويتم فى علب من الصفيح أو برطمانات زجاجية ، أو ما إلى ذلك .

وفى هذه الطريقة يتم الحفظ عن طريق تعريض الطعام المعلب لدرجات حرارة مرتفعة جدا بحيث تقتل جميع الميكروبات الضارة ، وكذلك الأنواع المقاومة للحرارة ، وتكون الأوعية المستخدمة فى التعليب محكمة الإغلاق (باللحام مثلا) فلا تسمح بدخول ميكروبات جديدة .

ومن الأغذية التى تحفظ بالتعليب : الخضراوات والفواكه واللحوم المصنعة الأسماك .

خلاصة القول أن حفظ الطعام عملية هامة جدا لكى نصون صحتنا من الإصابة بالأمراض . والحفظ لا يستمر صالحا لما لا نهاية ، ولكنه محدد لفترات معينة تتوقف على نوع المادة الغذائية المحفوظة ، وطريقة الحفظ وظروف التخزين .. الخ . ويُنصح دائما بالتأكد من تاريخ الإنتاج والصلاحية المدونين على أى طعام محفوظ .

الفصل العاشر

لكل سِـن غـذاء

في أى مرحلة من مراحل العمر المختلفة لابد أن يكون الغذاء متكاملا ، ومحتويا على مكوناته الأساسية من نشويات ودهون وبروتينات وفيتامينات وأملاح معدنية وماء .

ولكن هل مرحلة الطفولة مثل مرحلة الشباب مثل مرحلة الشيخوخة ؟

هل المرأة أثناء الحمل أو الرضاعة تتناول نفس الغذاء مثل المرأة فى الظروف العادية ؟

من الطبيعى أن يوجد اختلاف بين هذه المراحل من حيث كمية الغذاء ونوعيته التى تتطلب التركيز على عناصر غذائية معينة أكثر من غيرها .

□ مرحلة الطفولة :

تتميز بنمو الجسم المستمر فى صورة بناء للعضلات ، وتكاثر فى خلايا الجسم المختلفة ، ونمو واستطالة جميع عظام الجسم . لذلك لابد أن يكون الغذاء متوافقا مع هذه التغيرات المستمرة فى أعضاء الجسم المختلفة / وبالتالى يجب الاهتمام بما يلى :

١ - **البروتينات** : التى تبنى عضلات الجسم المختلفة .

٢ - **أملاح الحديد** : التى تدخل فى تكوين هيموجلوبين الدم والعظام والعضلات .

٣ ـ **النشويات** : التى تعطى الطاقة اللازمة لكل التفاعلات الكيميائية التى تنتهى ببناء العضلات والعظام والخلايا المختلفة فى الجسم .

٤ ـ **الفيتامينات** : التى تساعد على إتمام التفاعلات الكيميائية المختلفة فى الجسم .

بمعنى آخر يجب أن يشتمل غذاء الطفل على :

- البيض أو الجبن أو اللحوم أو الفول المدمس ، وهى تمثل البروتينات المتداولة ، كما ذكرنا فى فصل البروتينات .
- أملاح الكالسيوم الموجودة بكثرة فى اللحوم ومشتقات الألبان وصفار البيض .
- أملاح الحديد الموجودة فى جميع أنواع الخضراوات واللحوم وصفار البيض .
- الأطعمة الغنية بالفيتامينات مثل الخضراوات والفواكه الطازجة .
- النشويات والسكريات اللازمة للحصول على الطاقة الحرارية ، كما ذكرنا فى فصل النشويات .

ولكن هناك سؤالا قلما يسأله أغلب الناس : **كيف نعرف أن غذاء الطفل سليم ؟**

الجواب عن هذا السؤال هو أنه إذا كان الطفل ينمو بصورة طبيعية ، وكان نشيطا يستطيع أن يلعب كباقى الأطفال ، وتفكيره وعقليته متوازنين مع عمره ، ففى هذه الحالة يكون الطفل طبيعيا وغذاؤه سليما .

أما إذا كان كسولا ، ولا يستطيع مجاراة الأطفال فى اللعب واللهو ، ويصاب بالإجهاد سريعا ، فيجب عرضه على الطبيب للاطمئنان على عدم إصابته بأى مرض أولا ، ثم تنظيم الغذاء له ثانيا .

□ **مرحلة الشباب :**

بعد استقرار نمو الجسم ، يجب الالتزام بكميات الغذاء التى ذكرناها فى فصول الكتاب المختلفة حتى لا يصاب الجسم بالترهل وزيادة الوزن ، ويفقد رشاقته ورونقه .

ولكن لابد أن نراعى فى هذه المرحلة زيادة كمية النشويات عند ممارسة أنواع الرياضة البدنية العنيفة ، أو إذا كان الشباب يؤدى عملا يحتاج إلى جهد عضلى مثل العمل فى المصانع أو فلاحة الأرض . ويجب أن نعرف أن لكل جهد عضلى ما يناسبه من كمية النشويات ، وأن تحديد هذه الكميات من اختصاص الطب الرياضى ، وأطباء المصانع المتخصصين فى التغذية .

□ **مرحلة الشيخوخة :**

فى هذه المرحلة يجب الإقلال من الأطعمة المحتوية على الكوليسترول ، أو التى تتحول إلى كوليسترول داخل الجسم مثل صفار البيض والكبدة واللحوم والسكريات ، وخاصة سكر القصب . ولذلك يجب الاستعاضة عن البيض بالجبن أو اللبن أو الزبادى ، وعن بروتينات اللحوم والكبدة بالبروتينات الموجودة فى الجبن أو اللبن أو الفول المدمس والعدس ، حيث أن القيمة الغذائية لكل هذه البروتينات متساوية تماما ، ويجب أن نتذكر أيضا أن خطورة السكريات ، وخاصة سكر القصب ، ليست فقط فى أنها تتحول إلى كوليسترول ، ولكن فى أنها تصيب البنكرياس بالإجهاد المستمر مما ينتج عنه مرض البول السكرى . كما يجب أن نلاحظ أن السكريات تتحول إلى دهون بنسبة أكبر فى هذه المرحلة من العمر ، حيث يقل المجهود البدنى تدريجيا مما ينتج عنه زيادة فى الوزن تسبب إرهاق الأعضاء الداخلية للجسم والمفاصل التى تتحمل أوزاناً أكبر من طاقتها ، كما ذكرنا من قبل فى فصل النشويات . لذلك يفضل الاستعاضة عن سكر القصب بعسل النحل الذى وصفه الله سبحانه وتعالى بأنه « فيه شفاء للناس » .

ويجب أيضا فى هذه المرحلة الإقلال من كمية ملح الطعام حيث أن زيادته تؤدى إلى ارتفاع ضغط الدم الذى يرهق عضلة القلب ، ويتسبب فى أغلب الأزمات القلبية ، ويزيد من نسبة حدوث مرض تصلب الشرايين . لذلك إذا كان متوسط احتياج الجسم من ملح الطعام ٨ ـ ١٥ جم يوميا ، فإنه فى هذه المرحلة لا يجب أن يزيد على ٨ جم يوميا ، أى الحد الأدنى الطبيعى .

ويجب أيضا فى هذه المرحلة الاهتمام بالفيتامينات الموجودة فى الخضراوات والفواكه الطازجة ، وذلك للعمل على زيادة حيوية الأعضاء والأنسجة المختلفة فى الجسم .

□ **المرأة الحامل :**

يجب أن تعرف المرأة الحامل أن هناك جسما آخر يتكون فى أحشائها وينمو باستمرار ، وأنه لابد لها أن تزيد من كمية البروتينات فى غذائها بأنواعها المختلفة ، وأن تزيد من تناول كل من أملاح الكالسيوم التى تدخل فى تكوين الجنين وأملاح الحديد لتكوين هيموجلوبين دم الجنين وعضلاته وعظامه ، وكذلك الفيتامينات للمساعدة على إتمام هذه التفاعلات الكيميائية وخاصة فيتامين (ب) المركب وفيتامين (أ) وفيتامين (ج) . وقد ذكرنا من قبل الأطعمة والمواد الغذائية التى تكثر فيها كل هذه العناصر .

□ **المرأة أثناء الرضاعة :**

يجب أن تهتم المرأة تماما بغذائها حتى لا تصاب بالوهن والضعف ولين العظام ، حيث أنها تنتج اللبن الذى تغذى به طفلها . ولبن الأم يحتوى على كل مكونات الغذاء السليم للطفل من بروتينات ونشويات ودهون وأملاح معدنية وماء وفيتامينات . وكل هذه المكونات تؤخذ من جسم الأم ، لذا يجب تعويضها كاملة بالتغذية السليمة بكمية أكبر من المعتاد .

ويجب عند شعور الأم بأى إرهاق أو ضعف ، أو عندما تجد أن طفلها

لا يستجيب لرضاعتها أن تسرع إلى الطبيب المختص لرعايتها ورعاية طفلها .

الغذاء وفصول السنة المختلفة :

كما يتفاوت الغذاء كما ونوعا فى مراحل العمر المختلفة ، فإنه يتفاوت أيضا فى فصول السنة المختلفة وخاصة فصلى الصيف والشتاء .

فى فصل الصيف :

عندما تشتد حرارة الجو يجب أن نقلل من اهتمامنا بالنشويات التى تولد الطاقة الحرارية ، وأن نتناولها بمعدلها الطبيعى الأدنى . فإذا علمنا أن احتياجنا اليومى من النشويات يتراوح بين ٧٠ - ١٠٠ جم ، نجد أن احتياجنا فى فصل الصيف يجب أن لا يزيد على ٧٠ جم يوميا إذا كنا لا نمارس نشاطا عضليا زائدا . ويجب أيضا فى فصل الصيف أن نزيد من تناول السوائل وخاصة الماء لتعويض ما تفقده أجسامنا على هيئة عرق . ويجب أيضا أن نزيد من تناول السوائل المحتوية على ملح الطعام حيث أننا نفقد هذا الملح أيضا مع العرق . وكما ذكرنا من قبل فإن أحسن السوائل المحتوية على ملح الطعام هى عصير الليمون وعصير البرتقال .

فى فصل الشتاء :

عندما تشتد برودة الجو يجب أن نهتم بالأطعمة التى تبعث على الدفء وتولد الطاقة الحرارية مثل النشويات والسكريات ، والسوائل الدافئة التى يتميز اللبن بأنه أفضلها جميعا .

الفصل الحادى عشر

عادات غـذائية سـيئة

فى كل المجتمعات عادات غذائية سيئة متوارثة عبر الأجيال ، تتسبب فى كثير من المتاعب والأمراض . والتخلص من هذه العادات لا يتم إلاّ بالإقناع العلمى المتواصل والعمل الدؤوب لتوعية وتنبيه المجتمع إلى خطورة مثل هذه العادات . ومن أكثر هذه العادات شيوعا فى مجتمعنا :

١ ـ عدم تنظيم مواعيد الوجبات الغذائية .

٢ ـ الاحتفال بالمناسبات عن طريق الأكل .

أهمية تنظيم مواعيد الوجبات الغذائية :

تعرضنا فى الفصول السابقة لمكونات الغذاء وضرورة الالتزام بالكميات المناسبة من كل عنصر من عناصر الغذاء ، ثم شرحنا الأضرار التى تصيب الإنسان من زيادة أو نقصان كل عنصر على حدة .

وسوف نتناول الآن أهمية تنظيم مواعيد الوجبات الغذائية لأنها ترتبط تماما بقدرة الجهاز الهضمى على هضم الطعام فى كل وجبة ، وقدرة الأعضاء الداخلية على التعامل مع الطعام والاستفادة منه .

الإفطار والغداء والعشاء هى الوجبات الثلاث المتعارف عليها ، ولا يستطيع الجسم الاستغناء عن إحداها إلاّ فى الظروف الطارئة ، أو عند صيام شهر رمضان حيث أن له حكمة ربانية سوف نتعرض لها فى جزء آخر .

(١) الإفطار :

وجبة رئيسية فى غاية الأهمية ولا يصح أبدا إهمالها أو نسيانها تحت أى ظرف من الظروف ، وهى تقع عادة بين الساعة السابعة والثامنة صباحا ، أى قبل بداية العمل اليومى .

وتساعد وجبة الإفطار على استهلال العمل بصورة طبيعية ، حيث أنها تمنح الإنسان الطاقة من أكسدة النشويات أو السكريات ، وتجعل كمية السكر فى الدم فى معدلها الطبيعى فتساعد على ضبط النفس وعدم الشعور بالعصبية والاضطراب أثناء أداء العمل اليومى .))

ووجبة الإفطار يجب أن تؤخذ بالكامل مرة واحدة ، ولا يجب تقسيمها على مرتين أو ثلاث مرات فى الصباح لأن ذلك يصيب المعدة والجهاز الهضمى بالإعياء من كثرة العمل ، إلاّ فى الحالات التى يستمر فيها عمل الشخص حتى الخامسة مساء فيجب أن يتناول بعض النشويات أو السكريات فى منتصف المدة ، أى بين الثانية عشرة ظهرا والواحدة بعد الظهر ، حتى لا يصاب بأعراض نقص السكر فى الدم كما شرحنا فى فصل النشويات . وهذا هو النظام المتبع فى الدول الأجنبية ويسمى بـ « وقت الشاى » ، حيث يتناول الناس بعض الأطعمة لتعينهم على استئناف العمل حتى الساعة الخامسة مساء .

ويجب أن تكون وجبة الإفطار خفيفة على الجهاز الهضمى الذى كان خاملا طوال الليل أثناء النوم ، ولا يجب إجهاده بأنواع كثيرة من الطعام أو بأنواع تحتاج الى جهد كبير للتعامل معها .

لذلك يجب أن تكون هذه الوجبة مكونة من الخبز والمربات وبعض البروتينات سهلة الهضم مثل الجبن أو البيض أو الفول المدمس ، وبعض الدهون مثل الزبد أو الزيوت النباتية مع كوب من اللبن أو الشاى .

■ **مما يذكر أن بعض الشعوب الأوروبية تتناول اللحوم والأسماك صباحا ، حيث أنهم يعتبرون هذه الوجبة غاية فى الأهمية قبل بداية العمل . ولكن يفضل عدم أكل اللحوم صباحا تجنبا لإجهاد الجهاز الهضمى .**

(٢) الغــداء :

كيف يمكن تحديد ميعاد وجبة الغداء بطريقة علمية ؟

إذا عرفنا أن عملية الهضم تستمر من ساعة إلى ساعتين حسب نوع وكمية الغذاء ، وأن عملية تمثيل الطعام والاستفادة منه تستغرق حوالى ساعتين أيضا ، وأن أعضاء الجسم المختلفة لابد وأن تُعطى مدة كافية لا تقل أبدا عن ساعتين للراحة من هذه العمليات الكيميائية المعقدة لتمثيل الغذاء والاستفادة منه ، **فمعنى هذا أنه يجب ألا تقل الفترة بين أى وجبتين عن ست ساعات حتى لا تصاب أعضاء الجسم بالإجهاد المستمر .**

وتعتبر وجبة الغداء وجبة أساسية لتناول أى صنف من الأطعمة ، طبعا بالكميات التى تم تحديدها سابقا ، وبالأنواع التى يجب توافرها من نشويات ودهون وبروتينات وفيتامينات وأملاح معدنية وماء .

(٣) العشاء :

أما وجبة العشاء فيجب تناولها أيضا بعد مرور ست ساعات من الغداء على الأقل . ويجب أن تكون مكوناتها خفيفة وسهلة الهضم مثل وجبة الإفطار ، حيث أن الإنسان فى آخر اليوم يكون متعبا ومجهدا من كثرة العمل ، وسوف يخلد للنوم بعد ذلك وستكون الأعضاء الداخلية فى راحة إجبارية أثناء النوم . أما إذا اضطر الإنسان أن يتناول فى وجبة العشاء نفس الكميات أو الأنواع مثل وجبة الغداء ، فيجب ألاّ يدخل فراشه قبل ساعتين على الأقل من انتهاء العشاء ، حتى يعطى الفرصة للجهاز الهضمى للعمل بنشاط ، فلا يتراكم الطعام فى المعدة أو الأمعاء بدون هضم .

ومن العادات السيئة الخاصة بتناول الوجبات ، عادة تناول الطعام فى أى وقت يراه الشخص ، أو ما نطلق عليه اسم « الرمرمة » ، أى أن الشخص لا يستطيع مقاومة إغراء الطعام فى أى وقت وبأى كمية . هذه العادة تسىء أولا إلى صاحبها ، حيث يعتقد علماء طب النفس بأنه يهرب من مشاكله التى لا يعرف لها حلا بأن يلجأ إلى الطعام فى أى وقت يمضغه ويكسره ويطحنه بين أسنانه ، فيعطيه ذلك الإحساس بالانتصار والزهو . ويفسر علماء التربية هذا السلوك بعدم القدرة على ضبط النفس وعلى مغالبة وكبح جماح الشهوات ، بينما يفسره علماء التغذية بأنه نوع من الشراهة . وكما أن هذه العادة تسىء إلى صورة الشخص بين الناس ، فإنها تسىء أيضا إلى أعضاء الجسم المختلفة ، وتسبب إجهاد الجهاز الهضمى الذى عليه أن يعمل بصورة متصلة طوال اليوم ، وتؤدى إلى زيادة الوزن والسمنة المفرطة وما يترتب عليها من آثار سيئة على صحة الجسم .

لذلك فخير ما ننصح به أفراد المجتمع جميعهم هو أن يراعوا تنظيم مواعيد تناول الغذاء وكمية الغذاء فى كل وجبة ، وأن يكفوا عن تناول الأطعمة بين مواعيد الوجبات المعروفة ، وألاّ تقل الفترة بين الوجبات عن ست ساعات لإعطاء الأجهزة والأعضاء الداخلية للجسم فرصة كافية للراحة حتى يمكنها الاستمرار فى العمل بصورة طبيعية ، وبالتالى نضمن دوام الصحة والعافية لكل الناس .

الاحتفال بالمناسبات عن طريق الأكل :

من أسوأ العادات الغذائية ، أن الاحتفال بالمناسبات لدينا لا يتم إلاّ عن طريق الأكل ، حتى لو كانت مناسبات دينية مقدسة ، تحض أصلا على الاقتصاد فى الأكل ، فنفعل العكس ونسرف فيه . ففى شهر رمضان مثلا ، نبدد حكمة الصوم بالإكثار من القطايف والكنافة والحلويات ، وفى المولد نأكل ما يسمى « حلاوة المولد » ، ومولد النبى ﷺ منها برىء ، واحتفالنا بشم

النسيم يتم بأكل الفسيخ والسردين بروائحهما المفسدة للجو . وذلك بالإضافة لعادات أخرى سيئة منها :

- شرب الشاى وهو لا يزال ساخنا جدا أو بعد تناول الطعام مباشرة .
- الإكثار من شرب المشروبات المثلجة خاصة فى فصل الصيف وفى شهر رمضان .
- الإفراط فى تناول المخللات والأطعمة الحريفة .

فإذا بدأنا **بحلويات المولد وكعك العيد والكنافة والقطايف والحلويات فى شهر رمضان** ، نجد أن كل هذه الأصناف من السكريات ، وتناول أى قطعة منها يمد الجسم بما يزيد على احتياجه اليومى بنحو عشر مرات أو أكثر مما يعرضه لمخاطر جسيمة متتالية ومتكررة موسميا . وقد تعرضنا فى فصل النشويات لخطورة هذه الكميات الهائلة من السكريات على صحة الإنسان ، فتصيبه بأمراض : البول السكرى ، وتصلب الشرايين ، وأمراض القلب ، والسمنة وزيادة الوزن ، وآلام المفاصل وزيادة العبء عليها .

أما كثرة تناول الفسيخ والسردين (الأسماك المملحة) فى شم النسيم ، فتعرض الإنسان لتناول أسماك غير كاملة التمليح مما يصيبه بالأضرار الآتية :

(أ) لحوم الأسماك غير كاملة التمليح صعبة الهضم وتعرض الإنسان للإصابة بأمراض الحساسية مثل الارتكاريا والإكزيما الجلدية أو الربو الشعبى ، وباقى أمراض الحساسية التى ذكرناها فى فصل البروتينات .

(ب) الأسماك غير كاملة التمليح ، والتى لم تخزن فى الملح مدة كافية ، تحتوى على الطفيليات التى تعيش على الأسماك والتى تظل حية بين لحومها حتى تنتقل إلى الإنسان فتستقر بين أمعائه ، وتتغذى على غذائه

وتصيبه بأخطار جسيمة . فإذا كانت هناك ضرورة لتناول هذه الأسماك جريا على العادة ، فينبغى أن تكون الأسماك مملحة تماما ومخزونة فى الملح مدة كافية لقتل هذه الطفيليات .

(جـ) تناول الأسماك محملة بهذه الكمية الهائلة من الأملاح يعرض جسم الإنسان إلى خطر زيادة الأملاح فى الدم ، التى يتبعها ارتفاع ضغط الدم وما يسببه من إرهاق لعضلة القلب ومضاعفات ارتفاع ضغط الدم التى ذكرناها فيما سبق .

وشرب الشاى أو باقى المشروبات وهى مازالت ساخنة جدا يصيب المعدة بأضرار بالغة ، ويتسبب فى تثبيط نشاط الإنزيمات التى تهضم الطعام مما يؤدى إلى عسر الهضم ، واضطراب وظيفة المعدة والتهابات مستمرة واحتقان فى الجدار المبطن لها . لذا يجب التروى والانتظار بعض الوقت حتى تصبح المشروبات فى درجة حرارة دافئة ومناسبة تتحملها أنسجة الجسم المختلفة .

وشرب الشاى مباشرة بعد تناول الطعام ينجم عنه نقص امتصاص ملح الحديد الموجود فى الطعام ، حيث أن المادة الفعالة فى الشاى (حمض التنيك) تتفاعل مع ملح الحديد وتحوله إلى نوع من أملاح الحديد لا يذوب فى الماء ، وبذلك لا يمتص من الأمعاء ويتخلص منه الجسم مع البراز .

أما الإكثار من تناول المشروبات المثلجة جدا وخاصة فى فصل الصيف ، فإنه يتسبب أيضا فى عسر الهضم ، حيث أن إنزيمات الجهاز الهضمى لا تعمل فى درجات الحرارة المنخفضة مثلما يحدث فى درجات الحرارة المرتفعة (جميع الإنزيمات لا تعمل إلا فى درجة حرارة الجسم وهى ٣٧ درجة مئوية) . فيجب أن يعرف الإنسان أن الاعتدال فى كل شىء هو قمة الانضباط فى الحياة .

وتناول المخللات والأطعمة الحريفة بكثرة هو من العادات السيئة في بعض المجتمعات ، حيث تنشأ عنه التهابات في الأغشية المخاطية في المعدة ، وفي الأمعاء الدقيقة تؤدى إلى قرحة المعدة وقرحة الاثنى عشر ، والتهابات مزمنة في كل الأمعاء . كما أنه يسبب البواسير في فتحة الشرج مما يؤدى إلى آلام غير محتملة بكل مضاعفات البواسير الشرجية .

الفصل الثانى عشر

دور الغذاء فى الوقاية والعلاج

للغذاء دور هام فى حماية الجسم من الأمراض أو شفائه منها . وسوف نضرب بعض الأمثلة للأمراض الشائعة ، وكيفية الوقاية منها بتناول بعض العناصر الغذائية حتى يدرك الفرد العادى أهمية هذه العناصر .

(١) الأنيميا وخاصة أنيميا نقص الحديد :

ينتج هذا النوع من الأنيميا نتيجة عدم تناول الأطعمة الغنية بعنصر الحديد مثل الخضراوات الطازجة ، الكبدة واللحوم وصفار البيض .

وإذا أخذنا فى الاعتبار الجانب الاقتصادى لبعض الناس ، نجد أن الخضراوات الطازجة مثل الجرجير والخس والفجل ، والخضراوات المطبوخة مثل الخبيزة والسبانخ والملوخية ، من الأطعمة الرخيصة الثمن والغنية بعنصر الحديد ، والتى يقدر على شرائها كل أفراد المجتمع .

وإذا عرفنا أن عنصر الحديد هو الذى ينقل الأوكسجين الذى نتنفسه إلى جميع خلايا الجسم ليستعمل فى أكسدة الطعام الذى نتناوله لإنتاج الطاقة ، فإننا نستنتج من ذلك مدى أهمية عنصر الحديد للجسم ، ومدى أهمية الأطعمة التى تحتوى على هذا العنصر .

(٢) لين العظام وعلاقته بالكالسيوم :

عنصر الكالسيوم من العناصر الهامة جدا لتكوين العظام والأسنان . لذلك

فإن الأطعمة التى تحتوى على نسبة عالية من الكالسيوم يجب أن تكون معروفة جيدا لأفراد أى مجتمع حتى لا يصاب الأطفال والسيدات الحوامل بمرض لين العظام . وقد وجد أن الألبان ومنتجاتها هى أغنى الأغذية بعنصر الكالسيوم ، ويليها صفار البيض ثم الكرنب والقرنبيط والخس والفول المدمس .

ووجد أيضا أن عنصر الكالسيوم له وظيفة أخرى غاية فى الأهمية وهى المحافظة على هدوء الإنسان ، وحمايته من الانفعال والتوتر العصبى . لذلك فإن اللبن يعتبر أحسن مهدىء للإنسان فى كل الأعمار لما يحتويه من نسبة عالية من عنصر الكالسيوم .

(٣) كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) وكلوريد البوتاسيوم وعلاقتهما ببعض الأمراض :

الصوديوم والبوتاسيوم هما عنصران هامان للغاية فى غذاء الإنسان . وقد تعرضنا من قبل لكلوريد الصوديوم ، أو ملح الطعام العادى الذى يضاف إلى أغلب أنواع الغذاء ، وذكرنا أهميته القصوى وفوائده فى الجسم ، وأنه إما أن يضاف بصورة مباشرة إلى الأغذية لإكسابها الطعم المقبول ، أو نحصل عليه بتناول الفواكه وخاصة البرتقال والليمون .

وقد وجد أن نقص ملح الطعام فى الدم يؤدى إلى زيادة الشعور بالعطش وعدم قدرة العضلات على الانقباض بصورة قوية أو بصورة طبيعية . والأهم من هذا هو تعرض الإنسان لضربات الشمس الشديدة ، وخاصة فى الصيف ، إذا فقد الجسم كميات كبيرة من الصوديوم والماء عن طريق العرق .

ويلعب البوتاسيوم أيضا دورا هاما فى الجسم حيث أنه ضرورى جدا لانقباض عضلات القلب . ويوجد أيضا فى البرتقال والليمون بنسبة كبيرة جدا .

مما سبق يتضح أن عصير البرتقال أو الليمون من أحسن المشروبات غذائيا وطبيا واقتصاديا .

(٤) فيتامين (ج) وعلاقته بالانفلونزا ونزلات البرد :

يعتبر فيتامين (ج) من الفيتامينات الهامة والتى تقوى الغشاء المخاطى والجدار الخلوى لخلايا الجسم المختلفة ، وخاصة الغشاء المخاطى للأنف والحلق والجهاز التنفسى . وبالتالى فإن ضعف هذه الأغشية المخاطية نتيجة لنقص فيتامين (ج) يؤدى إلى زيادة قدرة الميكروبات والفيروسات على اختراق هذه الأغشية والوصول إلى أعضاء الجسم المختلفة ، مثل فيروس الانفلونزا الذى يصيب الأنف والحلق والجهاز التنفسى . لذلك فإن فيتامين (ج) يحمى الجسم من اختراق هذه الميكروبات والفيروسات . ويوجد فيتامين (ج) بكثرة فى الخضراوات وخاصة الفلفل الأخضر والأحمر ، وفى الموالح وخاصة البرتقال والليمون ، وفى المانجو والطماطم .

(٥) البروتينات وعلاقتها بأمراض الحساسية :

البروتينات هى أساس كل أمراض الحساسية ، لذلك فإن التعامل مع البروتينات يجب أن يكون بحذر شديد . يجب قبل تناول البروتينات أن تكون قد تعرضت للطهى الجيد حتى تصبح سهلة الهضم وسهلة الامتصاص ، وتصل إلى الدم وأنسجة الجسم وهى مفتتة تماما إلى مكوناتها الدقيقة وهى الأحماض الأمينية . إذ أن البروتينات غير المهضومة عندما تصل إلى الدم والأنسجة على هيئة جزيئات كبيرة ، فإنها تسبب أمراض الحساسية . وقد شرحنا بالتفصيل فى فصل البروتينات كيف تحدث أمراض الحساسية وكيفية الوقاية منها .

ولأهمية الموضوع ، نعيد التأكيد على ضرورة طهى البروتينات تماما ، ومضغ جميع الأطعمة جيدا ، ومنها طبعا البروتينات ، وذلك لتسهيل عملية الهضم والامتصاص . والبروتينات الوحيدة التى يمكن تناولها بدون طهى وبدون مضغ هى بروتينات اللبن حيث أن جزيئاتها صغيرة جدا فى الحجم وسهلة الهضم والامتصاص .

ورغم أن البروتينات هى التى تكوّن جميع الأجسام المضادة التى تحمى الجسم من كل الأمراض وتكسبه قوة المناعة ضد الأوبئة والجراثيم والفيروسات ، فإن هناك بعض البروتينات لا يجب الإكثار منها مثل الكبدة والمخ والكلاوى واللحوم ، حيث أن هذه البروتينات بها كميات هائلة من الخلايا ، لذلك تكون مصدرا غنيا جدا بالأحماض النووية التى تنتج بالجسم أخيرا حمض البوليك الذى بدوره لا بد أن يتم التخلص منه عن طريق البول . وفى حالة عدم استطاعة الجسم التخلص من الكميات الضخمة من حمض البوليك ، فإنها تترسب فى المفاصل الصغيرة ، وخاصة مفاصل أصابع القدمين واليدين مما يسبب آلاما مبرحة وتورم واحمرار هذه المفاصل ، وهو ما يعرف بمرض النقرس أو « داء الملوك » .

■ ينتج حمض البوليك أيضا من الشاى والقهوة واغلب المشروبات الملونة مثل الكركديه والحلبة واليانسون والكراوية . أما أفضل ما يتناوله الإنسان ولا يحتوى على أى أحماض نووية ولا ينتج عنه حمض البوليك فهو اللبن ، ويليه فى الأهمية البيض ، حيث أن البيضة هى عبارة عن خلية واحدة وليست ملايين الخلايا كما هو الحال فى الكبدة والمخ والكلاوى واللحوم .

لذلك يجب أن يكون الإنسان حريصا جدا عند تعامله مع البروتينات فلا زيادة ولا نقصان ، ولا إهمال فى طهى الطعام جيدا أو فى مضغه جيدا .

ويجب أن نعرف أيضا أن تراكم حمض البوليك يمكن أن يحدث فى الكلى ، ويترتب عليه تكوين نوع من الحصوات فى أى مكان من الجهاز البولى .

(٦) علاقة الأغذية وأنواعها بتكوين الحصوات فى الجهاز البولى (الكلى ، الحالب ، المثانة البولية) :

أولا : الحصوات التى تتكون فى المسالك البولية هى عبارة عن مواد كيميائية موجودة بصفة طبيعية فى البول ، ولكنها خرجت من حالة

الذوبان وترسبت على هيئة أملاح ، ثم تجمعت مع بعضها البعض لتكون فى النهاية حصوة تظهر فى أى جزء بالمسالك البولية . إذن لكى نمنع تكوّن هذه الحصوات لابد أن نعمل على أن تبقى هذه الأملاح ذائبة فى البول ، ولا نسمح لها بأن تترسب وتتجمع مع بعضها البعض .

ثانيا : إن بعض هذه الأملاح يترسب فى وسط حمضى ، والبعض الآخر يترسب فى وسط قلوى .

ثالثا : بعض أنواع الطعام تنتج عنها فى الجسم أحماض كثيرة ، لذلك عندما يتخلص الجسم من هذه الأحماض فى البول فإنها تسبب زيادة حموضته ، وينتج عن ذلك ترسيب بعض الأملاح التى لا تترسب إلاّ فى الوسط الحمضى . مثال ذلك الإكثار من تناول البروتينات تنتج عنه أحماض كثيرة ، ومن ثم يتسبب فى ترسيب أملاح أكسالات الكالسيوم وأملاح حمض البوليك . وبالمثل فإن بعض أنواع الطعام تنتج عنها مواد قلوية يتخلص منها الجسم فى البول مما يجعله قلويا ، فيؤدى ذلك إلى ترسيب أملاح الفوسفات والكربونات فى شكل حصوات . مثال لهذه الأطعمة : الخضراوات والموالح مثل البرتقال والليمون . لذلك لا يجب الإكثار من تناول أى نوع من أنواع الطعام حتى يظل البول قريبا من حالة التعادل ، وبعيدا عن الحموضة الزائدة أو القلوية الزائدة ، مما يضمن بقاء الأملاح الموجودة أصلا فى البول فى حالة ذوبان وألاّ تترسب أبدا . وبالتالى فخير وسيلة لمنع تكوّن الحصوات فى المسالك البولية هى شرب الماء بصورة معتدلة ، وخاصة فى الشتاء الذى يغفل فيه بعض الناس عن شرب الماء لشعورهم بالبرد ، وأيضا عدم الإفراط فى تناول أى نوع من الغذاء .

(٧) الأمراض الناجمة عن نقص الفيتامينات وعلاقتها بالغذاء :

الغذاء هو المصدر الطبيعي والأساسي للفيتامينات المختلفة . وتناول الغذاء بصورة طبيعية يغنى تماما عن الحاجة إلى مزيد من الفيتامينات ، أو إلى تناول أدوية الفيتامينات . وأهم الأمراض الناجمة عن نقص الفيتامينات هى :

الفيتامين	الأمراض الناجمة عن نقصه
فيتامين (أ)	(١) العشى الليلى أو عدم القدرة على تمييز الأشياء فى الضوء المعتم . (٢) جفاف الجلد وظهور قشور وحبيبات به . (٣) تكرار الإصابة بالسعال خاصة فى الشتاء .
فيتامين (د)	(١) لين العظام وعدم ثبات الأسنان خاصة فى الأطفال . (٢) لين عظام الحوض لدى الحوامل وصعوبة الحركة .
فيتامين (ك)	حدوث نزيف فى مختلف أجزاء الجسم .
فيتامين (هـ)	ظهور نوع من الأنيميا لعدم اكتمال نمو كرات الدم الحمراء .
فيتامين (ج)	مرض الاسقربوط الذى يتميز بنزيف فى اللثة وسهولة كسر الأسنان ، وتأخر التئام الجروح والكسور .
فيتامين (ب) المركب	(١) الإصابة بمرض « البرى برى » ويتميز بالتهاب أعصاب الأطراف . (٢) الإصابة بالبلاجرا ويتميز بالتهاب الجلد والإسهال المستمر وتدهور القوى العقلية . (٣) الإصابة بالأنيميا الخبيثة .

التفاعل والتداخل بين الأغذية

ليس هناك مجال للشك فى أن كلا منا يحرص على أن يوفر لنفسه الصحة والعافية ، وأن ينتقى لها أحسن العناصر الغذائية ، ولكن يحدث كثيرا برغم كل هذا الحرص أن يشكو أحد الأشخاص من متاعب صحية وأعراض جسدية يصعب تفسيرها إلاّ إذا تتبعنا عاداته الغذائية ، وحصرنا نوع الأغذية التى يتناولها ، ودرسنا علاقة هذه الأغذية ببعضها البعض والتفاعلات التى تنتج من جراء وجودها معا فى وقت واحد ، وخاصة إذا زاد عليها وجود بعض الأدوية والعقاقير .

ويسمى هذا الفرع من علم الأغذية **بالتداخلات الغذائية** ، وهو فرع جديد يستحق اهتمام علماء التغذية ، حيث أن هناك أنواعا كثيرة من الأغذية لا يصح أن تزيد نسبتها على مقدار معين ، ولايصح أن تؤخذ مع أغذية أخرى . كما أن هناك بعض أنواع الأغذية التى إذا تناولها الإنسان بصفة مستمرة وبمقادير كبيرة ، فإنها تتسبب فى نقص بعض العناصر الغذائية أو تتسبب فى أن يفقدها الجسم بسرعة ، أو تؤدى إلى زيادة احتياج الجسم لعناصر غذائية أخرى .

لذلك فإن الإنسان فى أشد الحاجة لمعرفة أحدث المعلومات عن التداخلات الغذائية داخل الجسم ، حتى يتجنب هذه الأضرار التى تزيد من حالات سوء التغذية والأمراض الغذائية المختلفة .

وفيما يلى بعض الأمثلة عن هذه التداخلات الغذائية وكيفية التخلص منها :

(١) زيادة كمية الخبز فى الوجبات الغذائية :

الخبز بأنواعه المختلفة سواء المُصنَّع من القمح أو الذرة أو الشعير يحتوى على كميات كبيرة من حمض الفيتيك ، وهو مادة كيميائية لها قدرة كبيرة على الاتحاد مع أملاح الكالسيوم والماغنسيوم فى الأمعاء لتنتج أملاحا لا تذوب فى الماء ولا تمتص من الأمعاء ، وتخرج من الجسم مع البراز .

لذلك لابد وأن نتوقع أن زيادة كمية الخبز فى الوجبات الغذائية تنتج عنها زيادة فى فقدان الكالسيوم من الجسم ، أى نقص كمية الكالسيوم فى الدم وفى أنسجة الجسم المختلفة ، فتظهر أعراض نقص الكالسيوم الذى يؤثر على كل من قوة وصلابة العظام وقوة انقباض العضلات والاتزان العصبى والعضلى .

وقد وجد أن فيتامين (د) له القدرة على فك الارتباط بين حمض الفيتيك وأملاح الكالسيوم فى الأمعاء .

لذلك فلا يصح أبدا الإفراط فى تناول الخبز . وفى حالة زيادة كمية الخبز فى الطعام ، فلابد من مراعاة زيادة كميات الأغذية المحتوية على الكالسيوم مثل اللبن أو الجبن أو البيض ، وتلك المحتوية على فيتامين (د) مثل الدهون الحيوانية كالزبد وزيوت كبد الأسماك .

ولابد أن نعرف أيضا أن زيادة تناول الخبز أو النشويات بصفة عامة يزيد من احتياج الجسم لفيتامين (ب١) الذى يستخدم أساسا فى عملية أكسدة النشويات للحصول على الطاقة . لذلك ينبغى أن يتناول الإنسان المواد الغذائية المحتوية على فيتامين (ب١) مثل الكبدة واللبن والبيض ، فى حالة وجود الخبز أو النشويات بصفة عامة بكميات كبيرة فى طعامه .

(٢) زيادة أو نقصان كمية الدهون فى الوجبات الغذائية :

تترتب على زيادة كمية الدهون فى الغذاء زيادة احتياج الجسم لفيتامين (ب٦) وحمض الفوليك وفيتامين (ب١٢) . وهذه الفيتامينات الثلاثة تساعد على عدم تراكم الدهون الزائدة فى الكبد ، أى تساعدها على الخروج من الكبد إلى الدم ثم إلى الأنسجة المختلفة بالجسم . وأحسن أنواع الأغذية المحتوية على هذه الفيتامينات هى صفار البيض وأقراص خميرة البيرة .

أما نقص المواد الدهنية فى الغذاء ، فإنه يؤدى إلى نقص فى كمية الفيتامينات الموجودة باستمرار على صورة مرتبطة بالدهون مثل فيتامين (أ) ،

(د) ، (ك) ، (هـ) . لذلك لابد أن يكون هناك توازن في كمية الدهون الموجوده في الوجبات الغذائية .

(٣) زيادة كمية البروتينات في الغذاء :

تؤدى إلى زيادة وجود المواد الحمضية في البول مما ينتج عنه تكوين وترسيب أملاح أكسالات الكالسيوم وزيادة فقدان الكالسيوم في البول ، وتكوين بللورات حادة شديدة الصلابة في البول تتراكم بمضى الوقت لتكون حصوات في أجزاء مختلفة من مجرى البول مثل الكلى والحالب والمثانة . وهذه البللورات أو الحصوات تسبب آلاما مبرحة سواء عند التبول ، أو عند تحركها نتيجة الانقباضات المستمرة للمسالك البولية كمحاولة من الجسم للتخلص من هذه الأجسام الصلبة غير الطبيعية .

(٤) زيادة كمية الأطعمة المحتوية على كميات كبيرة من أملاح الأكسالات :

تؤدى أيضا إلى تكوين أملاح أكسالات الكالسيوم في البول وترسيبها على هيئة بللورات ، ثم تراكمها على هيئة حصوات شديدة الصلابة ومدببة تسبب آلاما مبرحة عند التبول أو عند تحركها في المسالك البولية . كما تؤدى إلى زيادة فقدان الكالسيوم من الجسم ونقصه في الدم والأنسجة المختلفة . من هذه الأطعمة : السبانخ والخبيزة والملوخية والمانجو والفراولة .

لذلك عند تناول هذه الأصناف من الأطعمة ، لابد من شرب كميات كبيرة من الماء حتى نضمن ذوبان هذه الأملاح في البول وعدم ترسبها على هيئة بللورات . وننصح كذلك بتناول عصير البرتقال أو الليمون الذى يغير درجة حموضة البول لتميل إلى القلوية ، فتمنع ترسيب أملاح أكسالات الكالسيوم .

(٥) زيادة كمية ما يتناوله الجسم من الكالسيوم والحديد ضمن مكونات الوجبة الغذائية الواحدة :

إذ أن زيادة عنصر منهما تعوق استفادة الجسم من العنصر الآخر . وحيث

أن الغالب هو عدم الاستفادة من الحديد لحصول الجسم عادة على كميات كبيرة من الكالسيوم ضمن منتجات الألبان مثل الجبن واللبن الزبادى وغيرهما ، لذلك تظهر حالات أنيميا نقص الحديد بالرغم من تناول كميات من الأغذية الغنية بالحديد مثل الخضراوات والكبدة ، والأسماك وصفار البيض والعدس واللوبيا والعسل الأسود .

لذلك لابد من وجود توازن بين كمية ما يتناوله الإنسان من عنصر الكالسيوم ، ومن عنصر الحديد فى كل وجبة غذائية .

(٦) زيادة شرب الشاى :

تؤدى إلى حصول الجسم على كميات كبيرة من حمض التنيك الذى يرتبط مع الحديد ومع فيتامين (ب١٢) مما يؤدى إلى نقصهما فى الجسم .

(٧) زيادة تناول زيت البرافين أو تناوله لفترات طويلة للتخلص من الإمساك :

يؤدى ذلك إلى ذوبان بعض الفيتامينات الموجودة بالطعام فى زيت البرافين وفقدانها مع البراز مثل فيتامين (أ) و (د) و (ك) و (هـ) ، مما يتسبب فى نقص هذه الفيتامينات بالجسم وظهور أعراض هذا النقص بالرغم من تناول الأغذية الغنية بهذه الفيتامينات .

(٨) كثرة تناول المضادات الحيوية بدون استشارة الطبيب :

تؤدى إلى نقص بعض أنواع الفيتامينات التى تُصنَّع فى الجسم بواسطة البكتريا الموجودة بصورة طبيعية فى الأمعاء الغليظة مثل فيتامين حمض الفوليك ، وفيتامين (ب١٢) والبيوتين وفيتامين (ك٢) ، مما يعرض الجسم لظهور أعراض نقص هذه الفيتامينات بالرغم من تناول الغذاء الطبيعى الغنى بهذه الفيتامينات .

الفصل الثالث عشر

الطعام فى شهر رمضان

صوم رمضان واجب على كل مسلم ومسلمة قادرين ، دون أن يؤدى ذلك إلى إلحاق الضرر بأى عضو من أعضاء الجسم ، وغير القادر منحه الله الرحمة ، وأعطاه رخصة الإفطار . ونستطيع من الوجهة الطبية تقسيم الأمراض التى تجيز عدم الصيام كالآتى :

١ ـ الأمراض الحادة مثل الحميات التى تحتاج إلى تناول الأدوية فى أوقات معينة ، وتحتاج إلى تناول السوائل بكثرة وفى مواعيد محددة أيضا .

٢ ـ الآلام المبرحة مثل المغص الكلوى الحاد ، والمغص المرارى الحاد ، والمغص المعوى الحاد الذى يصاحبه إسهال أو قىء . ففى هذه الحالات لابد من الإفطار وتناول الأدوية والسوائل التى تعوض فقدان الماء والأملاح من الجسم .

٣ ـ الأمراض المزمنة مثل مرض الدرن الرئوى الذى يحتاج فيه المريض إلى التغذية السليمة بجانب الأدوية .

٤ ـ المصابون بنزيف داخلى فى الأمعاء أو فى الجهاز البولى أو التناسلى ، فيكون الصيام بالنسبة لهم شاقا ومؤلما .

٥ ـ بعض أنواع مرض السكر وخاصة عندما يرتفع معدل السكر فى الدم ارتفاعا كبيرا ، ويكون المريض عرضة للإصابة بالغيبوبة نتيجة وجود

الأسيتون فى الدم وظهوره فى البول . ففى هذه الحالات يؤدى صيا
المريض إلى زيادة نسبة الأسيتون بالدم فيزداد الضرر .

٦ ـ المرأة الحامل أو المرضع إذا أحست بالضرر .

أما العمل الجسمانى الشاق ، فلا يصح أبدا أن يكون مبررا لإفطا
الإنسان ، ويجب فقط تنظيم الوجبات فى الإفطار والسحور .

والصيام له فوائد طبية كثيرة منها أنه يزيل المواد المترسبة فى الجسم
وبذلك تتحسن صحة الصائم . ونشير فى هذا المجال إلى أنه أثناء الصوم يتمكر
الجسم من التخلص من المستويات المرتفعة والضارة من الدهنيات فى الدم
وكذلك من نواتج هضم المواد البروتينية مثل البولينا ، ونواتج هضم الأحماض
النووية مثل حمض البوليك . كل هذه النواتج التى يتم التخلص منها تزيا
الأعباء المستمرة الملقاة على الأعضاء الداخلية للجسم المتمثلة فى التعامل مـ
هذه النواتج ، وضبطها فى معدلها الطبيعى بالدم .

وأكثر الأعضاء استفادة من الصوم هو البنكرياس الذى يرتاح من كثر
التعامل مع النشويات والسكريات ، ثم الكبد الذى يتحرر من عبء الدهور
المتراكمة فيه التى كان لابد أن يتعامل معها بالتفاعلات الكيميائية المعقد
وكذلك من عبء التعامل المكثف مع البروتينات ، ثم يلى ذلك الكلى التى تخر
فى البول كل النفايات التى تنتج من البروتينات مثل البولينا والكرياتيني
وحمض البوليك . ولا ننسى الجهاز الهضمى الذى يتمكن من هضم كل أنوا
الغذاء .

لذلك فإن الصوم راحة لأعضاء الجسم المختلفة التى تستفيد قطعا من حكمة
الصيام .

وقد ثبت بالبحث العلمى أن الهرمونات الخاصة بالشهوة الجنسية تقل كثيرا
أثناء الصيام ، فتخفف من حدتها بالنسبة للعازب .

تنظيم الغذاء فى شهر رمضان المعظم :

لا شك أن نظم التغذية التى ذكرناها فى أجزاء أُخرى من الكتاب هى نظم ثابتة لا تتغير ولا تتبدل فى مفهومها العام . فالاحتياج اليومى للإنسان من المواد النشوية أو السكرية لا يصح أن يزيد على ١٠٠ جرام ، ومن المواد الدهنية على ٧٠ جراما ، ومن المواد البروتينية على ١٠٠ جرام . كما يجب أن يشتمل الغذاء إلى جانب المواد السابقة على الأملاح المعدنية والفيتامينات والماء .

وكل ما يطرأ من تغيير على هذا النظام الغذائى اليومى الثابت خلال شهر الصوم ، ينحصر فيما نبدأ به إفطارنا من أطعمة ، وما يجب أن نتجنبه منها فى السحور استعدادا للصيام فى اليوم التالى .

فخير ما نبدأ به الإفطار أثناء شهر رمضان هو التمر لما به من كمية كبيرة من السكر الذى يصل بسرعة إلى الدم ، فيشعر الإنسان بالهدوء العصبى بعد فترة طويلة انخفض فيها معدل السكر فى الدم عن المعدل الطبيعى . فإذا كانت نسبة السكر فى الدم أثناء الصيام تتراوح بين ٧٠ ـ ١١٠ مللیجرامات لكل مائة سم^3 ، فإن النسبة تصل بعد الساعات الطويلة من الصيام إلى حوالى ٦٥ ـ ٧٠ مللیجراما لكل مائة سم^3 . وهذا هو ما نعنيه بالمستوى المنخفض للسكر عن المعدل الطبيعى . فتناول التمر فى البداية هو محاولة سريعة لدفع نسبة السكر لتصل إلى النسبة الطبيعية بعد تناول الغذاء ، وهى النسبة التى تجعل الإنسان هادئا وغير قابل للاستفزاز والهياج العصبى ، وتتراوح بين ١٥٠ ـ ١٨٠ مللیجراماً لكل مائة سم^3 من الدم .

ثم يتبع التمر شرب الماء لإشباع وتعويض أنسجة الجسم عما فقدته من الماء أثناء النهار على هيئة عرق أو عن طريق البول . ولا يصح أن نغالى فى شرب الماء فى بداية الإفطار حتى لا تمتلىء المعدة ولا نجد مكانا فيها بعد ذلك لتناول باقى أنواع الغذاء .

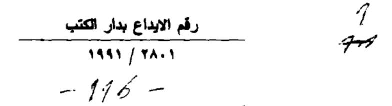
ويفضل بعد ذلك شرب الحساء الساخن ، وذلك لتهيئة المعدة ومساعدتها على إفراز إنزيمات الهضم .

أما كميات المواد الغذائية فلا يصح أن تتغير أو تتبدل ، فحكمة الصيام هي أن نشعر بمعاناة الفقير ، وليس التهام كميات من الطعام تفوق المعدل الطبيعي . ولا يصح أن يصبح رمضان هو شهر الأكل والولائم واللهو ، وإنما هو شهر العبادة والعمل .

أما وجبة السحور فيفضل أن تكون قبل ميعاد الإمساك عن الطعام بنصف ساعة حتى لا تطول فترة الصيام ، وهي فترة لها مدلول علمي ، فهي لا تزيد على ست عشرة ساعة ينقطع فيها الإنسان عن تناول الغذاء والشراب . ويستطيع أي إنسان عادي تحمل هذه الساعات صائما ، وليس لها أي ضرر على أنسجة الجسم ، وإنما لها فوائد كثيرة ذكرناها من قبل .

أما من ناحية نوعية الطعام في السحور ، فلا يجب أبدا تناول كمية من السكريات أكثر من اللازم على هيئة الكنافة أو القطايف أو أي نوع آخر ، حيث أن كمية السكريات الكبيرة في السحور ينتج عنها زيادة إفراز هرمون الإنسولين الذي يسبب سرعة حرق السكر في الأنسجة ، ووصوله إلى معدل أقل من الطبيعي مما ينتج عنه العصبية الزائدة وسرعة الانفعال وانفلات الأعصاب .

وخير ما ننصح به الصائمين عند تناول وجبة السحور أن تكون كميات الغذاء ثابتة ، مع الاهتمام بالخضراوات الطازجة والجبن واللبن الزبادي . بالإضافة إلى المقادير الثابتة من النشويات أو السكريات .



الأستاذ الدكتور

صـــلاح عيـــد

يُسلم الجميع بأن هناك علاقة قوية ومباشرة بين الغذاء السليم ، وبين النشاط البدنى والعقلى والنفسى والسلامة من الأمراض .

وفى هذا الكتاب يشرح الأستاذ الدكتور صلاح عيد عميد كلية طب عين شمس معنى « الغذاء السليم » ، ويجيب عن كل الأسئلة التى قد تخطر على بال القارىء فى محاولته لتحديد احتياجاته الغذائية هو وأسرته فى ضوء متغيرات كثيرة .

والمؤلف حاصل على الدكتوراه فى الكيمياء الحيوية ، وأستاذ الكيمياء الحيوية بكلية طب عين شمس ، وعضو مجلس إدارة بجمعيتى الكيمياء الحيوية الطبية والعلوم الطبية الأساسية ، وعضو فى جمعية أبحاث الدم الأمريكية (مايو كلينيك) وحصل منها على شهادة تقدير لأبحاثه فى مجال بروتينات تجلط الدم .

الناشر

الأهرام للترجمة والنشر
مؤسسة الأهرام
التوزيع فى الداخل والخارج : وكالة الأهرام لل
ش الجلاء ـ القاهرة